

Osservazioni sul passaggio stratigrafico tra "complesso di base" e Flysch di M. Caio in alta Val Baganza

PAOLO VESCOVI

Agip Mineraria, Milano

RIASSUNTO: Da un rilevamento geologico di dettaglio, eseguito in alta Val Baganza e volto a chiarire i rapporti tra il Flysch di M. Caio e il suo "complesso di base", emerge come dato significativo la natura stratigrafica del passaggio tra il Flysch di M. Caio ed almeno una parte del "complesso di base". Tale passaggio è caratterizzato dalla presenza di breccie sedimentarie poligeniche che si intercalano al "complesso di base" caotico e ai primi strati del Flysch di M. Caio, costituendo il termine di transizione tra le due formazioni.

Dal punto di vista strutturale, sono riconosciute nell'area rilevata delle dislocazioni tettoniche disposte parallelamente e perpendicolarmente alla direttrice tettonica principale, che in questo settore appenninico si allinea trasversalmente da NE a SW.

E prospettato inoltre che le Arenarie di Ostia costituiscano in quest'area una subunità tettonica rispetto all'Unità di M. Caio.

ABSTRACT: Remarks on the stratigraphic transition between the M. Caio flysch formation and its "basal complex".

A detailed geological survey (1:5000 scale) has been conducted in Upper Baganza Valley, from Rombecco zone to Berceto (Parma Apennine); it is closely linked together with a research carried out by "Istituto di Geologia dell'Università di Parma" and concerning the "complessi di base" of the Cretaceous Melminthoidea flysch formations. This survey, directed to find relations between M. Caio flysch and "complesso di base" outcropping in this area, shows the stratigraphic continuity of the M. Caio flysch with the upper part of the underlying "complesso di base".

Stratigraphic contact is characterized by the occurrence of poligenic breccias, intercalated within the "complesso di base" and among the lowermost layers of the M. Caio flysch formation. These breccias represent the term of transition between chaotic "complesso di base" and turbidites of the flysch.

From a structural point of view, tectonic displacements are recognized to be parallel and perpendicular to the main tectonic trend, that draws NE-SW direction in this part of the Apennine. It is also proposed Ostia sandstones outcropping in the studied area, as a tectonic subunit of the M. Caio Unit, on account of their involved structural pattern and of their frequent tectonic contacts.

INTRODUZIONE

Nell'ambito di ricerche sui "complessi di base" dei Flysch cretaci ad Elmintoidi, in corso presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Parma, si è eseguito un rilievo geologico alla scala 1:5000 nella zona dell'alta Val Baganza compresa tra il Groppo del Vescovo e Berceto, allo scopo di chiarire la natura dei rapporti intercorrenti tra il Flysch di M. Caio e il suo "complesso di base" e di descrivere le caratteristiche di quest'ultimo.

Nel presente lavoro viene riportato il risultato di tale rilevamento (Tav. I-II) e vengono commentati i dati di campagna raccolti, senza entrare nel merito dei complessi problemi regionali e paleogeografici, per una recente trattazione dei quali si rimanda a V. BORTOLOTTI (1963, 1964), P. ELTER e G. RAGGI (1965a, 1965b), B. MONTEFORTI (1972, 1977), G. ZANZUCCHI (1980).

RILEVAMENTO GEOLOGICO

Il rilevamento geologico è stato condotto seguendo sostanzialmente i criteri formazionali utilizzati nella Carta Geologica della Provincia di Parma e zone limitrofe (1965) ed illustrati da G. ZANZUCCHI (1980), anche se la grande scala adottata ha permesso dettagliate suddivisioni nell'ambito delle unità litostratigrafiche indicate nella Carta Geologica 1:100.000 della Provincia di Parma e zone limitrofe (Istituto di Geologia dell'Università di Parma 1965) come "argille caotiche" e graniti (si veda Tav. I e II e descrizioni seguenti).

Dal punto di vista tettonico-regionale, nell'area in studio, l'Unità di M. Caio si sovrappone tettonicamente all'Unità di Canetolo (affiorante nella zona di Groppo del Vescovo-Monte Borgognone) che a sua volta è sovrapposta all'Unità di M. Cervarola (affiorante in alta Val Magra). I lineamenti strutturali riconoscibili nell'Unità Caio, sono riconducibili ad una sinclinale a stretto rag-

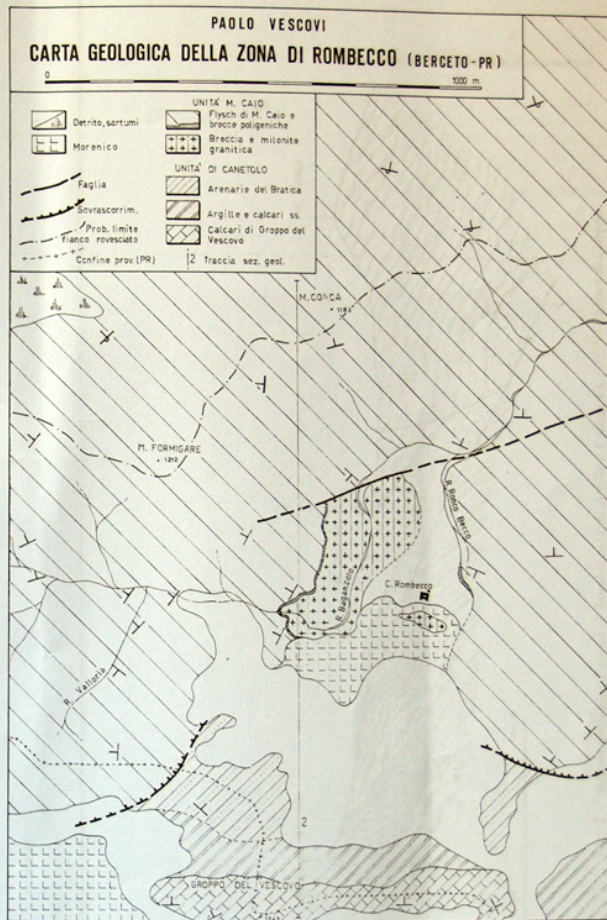
gio, coricata verso SE, quindi con direttrice tettonica trasversale rispetto alle normali direttrici appenniniche (G. ZANZUCCHI 1963) e non vergente a NE come sostenuto da vari Autori. Il fianco diritto di questa sinclinale affiora nella zona di Rombecco (v. Tav. I), mentre nei restanti settori dell'area rilevata affiora il fianco rovesciato (v. Tav. II). Le sezioni geologiche 1 e 2 mostrano la situazione strutturale riscontrata nelle due zone.

Nel corso del rilievo è stato individuato un insieme di dislocazioni tettoniche che risultano allineate secondo orientazioni preferenziali a 70° e 130° , direzioni rispettivamente parallele e perpendicolari alla direttrice tettonica regionale.

DESCRIZIONE DEL PASSAGGIO
"COMPLESSO DI BASE" - FLYSCH DI
M. CAIO

Nella zona di Rombecco l'Unità Caio affiora in giacitura diritta e ricopre tettonicamente l'Unità di Canetolo (Tav. I). L'Unità Caio mostra in questa zona (fig. 2-3), nei suoi termini stratigraficamente più bassi, un corpo roccioso, in gran parte cristallino, apparentemente massiccio che ad un attento esame si rivela costituito da graniti, rioliti, doleriti e selci (PAGE, 1962).

Questi elementi, spesso angolosi, hanno dimensioni variabili dal cm. ad alcuni metri e sono legati tra loro da una breccia granitica o da quarzite; le strutture primarie della roccia risultano comunque oblitrate da un'intensa rete di fratture ricementate da quarzo e da zone milonitizzate. Segue stratigraficamente questa breccia e milonite granitica, una bancata di due metri di breccia poligenica (fig. 4), sostanzialmente analoga a quelle presenti nella zona di M. Cavallo; sulla breccia poligenica giace in contatto stratigrafico un'arenaria fine laminata, che seguita da marne, rappresenta il passaggio alle tipiche sequenze calcarenitico-marnose del Flysch di M. Caio.



TAV. I

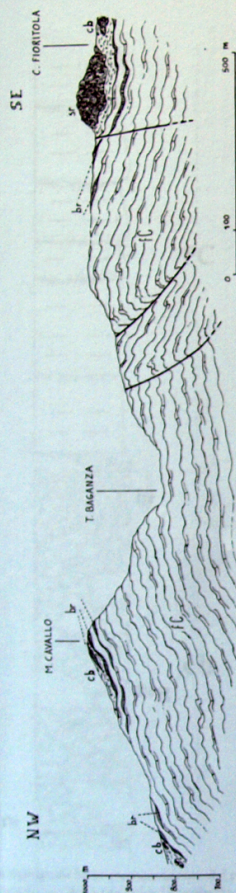


Fig. 1 - Sezione geologica 1 (zona di M. Cavallo) (cb) "complesso di base" del Flysch di M. Caio; (FC) Flysch di M. Caio; (br) breccie poligeniche intercalate in corrispondenza del passaggio tra il flysch e il "complesso di base"; (Sr) serpentiniti.

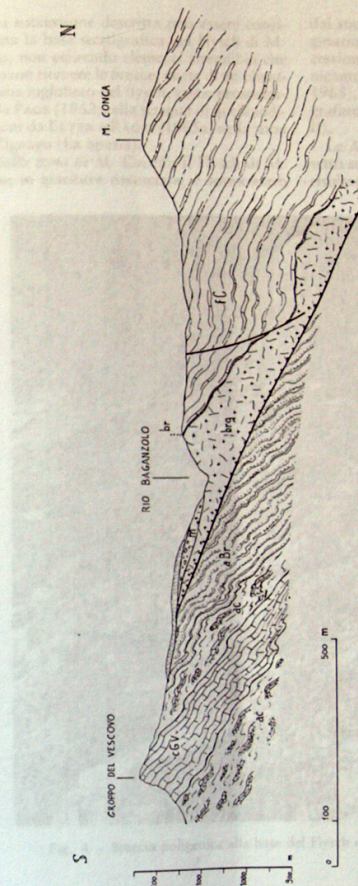


Fig. 2 - Sezione geologica 2 (zona di Rombecco) (ac) Argille e Calcarei s.s.; (eCV) Calcarei di Gruppo del Vescoio; (aBr) Arenarie del Bratic; (m) morene; (brg) breccia calcareo-argillosa; (FC) Flysch di M. Caio con alla base breccie poligeniche (br).

Rombecco

M. Cavallo

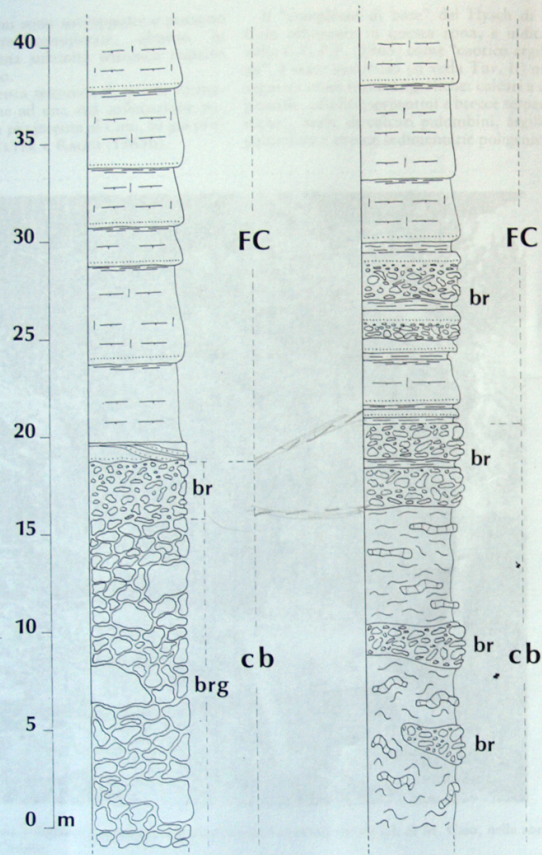


Fig. 3 - Sezioni stratigrafiche in corrispondenza del passaggio "complesso di base" - Flysch di M. Caio, sul fianco diritto della sinclinale (Rombecco) e sul fianco rovesciato (M. Cavallo). (FC) Flysch di M. Caio; (cb) "complesso di base"; (br) breccie poligeniche; (brg) breccia e milonite granitica.

La successione descritta può essere considerata la base stratigrafica del Flysch di M. Caio, non esistendo elementi attendibili che facciano ritenere le breccie, parte di un olistostroma inglobato nel flysch, come prospettato da PAGE (1962), alla stregua di quelli individuati da ELTER e RAGGI (1965a) nella zona di Zignago (La Spezia).

Nella zona di M. Cavallo il Flysch di M. Caio, in giacitura rovesciata, è sormontato

dai suoi terreni di base che conservano l'originario contatto stratigrafico; a questa successione rovesciata, si sovrappongono tettonicamente le Arenarie di Ostia (C.G.P.P. 1965), nell'ambito delle quali è stato cartografato un livello marnoso interposto (Tav. II).

Le Arenarie di Ostia, che mostrano un assetto strutturale particolarmente complicato, risultano spesso in contatto tettonico con le



Fig. 4 - Breccia poligenica alla base del Flysch di M. Caio; località Rombecco.

formazioni cui sono sovrapposte e possono perciò essere considerate, almeno in quest'area, una subunità tettonica rispetto all'Unità Caio.

Un'indipendenza tettonica di questa formazione, insieme ad una sua collocazione paleogeografica più interna al Caio, fu già prospettata da ELTER e RAGGI (1965b).

Il "complesso di base" del Flysch di M. Caio affiorante in questa zona, e indicato nella C.G.P.P. (1965) come "caotico argilloso", è stato suddiviso (si veda Tav. II) nelle seguenti unità litostratigrafiche: calcari a calpionelle, ofioliti (serpentine) e breccie serpentine, lembi di calcari palombini, argille a palombini e breccie sedimentarie poligeniche.



Fig. 5 - Breccia poligenica intercalata agli strati basali rovesciati del Flysch di M. Caio, nella zona di M. Cavallo.

Queste ultime rivestono particolare importanza in quanto risultano intercalate sia al "complesso di base" che ai primi strati del Flysch di M. Caio (fig. 5-6), senza apprezzabili variazioni di giacitura; pur non conservando spessori costanti, esse sembrano distribuirsi con buona uniformità lungo tutta la zona di contatto tra il flysch e il "complesso di base", comprovando la natura stratigrafica di tale contatto (v. fig. 1-3).

Da un punto di vista sedimentologico le breccie poligeniche risultano presumibilmente prodotte da un meccanismo di "debris flow" e si presentano generalmente in tre facies distinte:

- breccie poligeniche tipo "pebbly mudstone" con frequenti ciottoli marnosi armati e matrice pelitica spesso costituita dalle stesse marne del Flysch di M. Caio;
- breccie e arenarie poligeniche con accen-



Fig. 6 - Particolare della breccia poligenica intercalata al Flysch di M. Caio (M. Cavallo).

no di gradazione normale ed inversa;

— brecce ed arenarie poligeniche con stratificazione obliqua a grande scala.

Fra gli elementi inclusi nelle brecce si riconoscono: calcare palombino, serpentinite, gabbro, granito, calcare marnoso, marna, arenaria, selce e diaspri.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Quanto finora esposto, porta a concludere che il passaggio tra i terreni di base e il Flysch di M. Caio presenta una chiara natura stratigrafica. Solo in alcuni casi (Vercornara, Case Giagio) il contatto risulta tettonico, confermando che esistono in questa zona dislocazioni tra i terreni di base e il flysch, come prospettato da MONTEFORTI (1972) il quale sostiene che nell'area, parte delle formazioni di base al Flysch di M. Caio sono "diverticolate" e tettonicamente indipendenti dal flysch stesso, costituendo il Complesso di Berceto.

Nella zona di M. Cavallo (v. fig. 3) la parte del "complesso di base" non immediatamente in contatto stratigrafico con il Flysch di M. Caio, presenta sedimenti a diffusa caoticità e senza stratificazione evidente. Rimane quindi aperta la possibilità di discordanze stratigrafiche fra questa parte inferiore del "complesso di base" e la parte superiore "riorganizzata" e concordante con il flysch. Un'ipotesi di questo tipo è stata recentemente avanzata per la zona compresa tra Sarzana e Zignago, dove il passaggio tra i terreni di base e il Flysch di M. Caio si risolve in modo quasi analogo a quello qui discusso (MONTEFORTI e RAGGI 1975).

È da notare infine che il Flysch di M. Caio presenta nella zona rilevata spessori di circa 300 m, sia nell'area di affioramento del fianco diritto della sinclinale (zona di Rombecco) che sul fianco rovesciato (zona di M. Cavallo), dove però la formazione non affiora in modo completo (v. sez. 1-2).

Tale valore risulta di poco superiore ai 150-200 m della zona immediatamente a Sud

del Passo della Cisa (ZANZUCCHI, 1963), e nettamente inferiore allo spessore della località tipo, dove questa formazione raggiunge una potenza di almeno 1400 m (GHELARDONI, 1961).

Queste variazioni di spessore possono essere imputabili sia a motivi strutturali che paleogeografici. Gli spessori molto ridotti che il Flysch di M. Caio mostra nella zona del Passo della Cisa, potrebbero infatti trovare una giustificazione di carattere strutturale, in considerazione del fatto che tale zona potrebbe essere interessata solo dall'apice della cerniera di sinclinale e presentare pertanto una successione incompleta.

D'altra parte, sarebbe possibile anche ipotizzare che il Flysch di M. Caio attualmente affiorante nella zona del Passo della Cisa, si sia originariamente depositato in settori del bacino che per una posizione paleogeografica marginale erano interessati da una sedimentazione ridotta. In questo caso sarebbero possibili diacronie nell'inizio della sedimentazione del Flysch di M. Caio nelle diverse zone.

Al fine di verificare questa possibilità sono state campionate due sezioni stratigrafiche (fig. 3), in corrispondenza del passaggio tra il Flysch di M. Caio e i terreni di base, lungo la traccia delle sezioni geologiche 1 e 2 (v. Tav. I-II); lo studio dei campioni, dal punto di vista della stratigrafia a nannofossili, è attualmente in corso da parte di G. Villa.

Ringraziamenti:

Ringrazio Emiliano Mutti, Domenico Rio e Giorgio Zanzucchi per i consigli nel corso del lavoro.

Il lavoro è stato eseguito con il contributo finanziario del C.N.R. (Contributo di Ricerca M.P.I. 1981 intestato al prof. G. Zanzucchi).

BIBLIOGRAFIA

- BORTOLOTTI V. (1963): Sulla posizione della serie ofiolitica nell'Appennino settentrionale a SE del Taro e del Magra. *Boll. Soc. Geol. It.*, 82, 151-166.

- BORTOLOTTI V. (1964): Osservazioni preliminari sulla posizione delle rocce ofiolitiche nelle zone di Berceto (Parma), di Boccassuolo (Modena), dei Monti livornesi e di Pomarance (Pisa). *Boll. Soc. Geol. It.*, 83 (2), 259-264.
- ELTER P. e RAGGI G. (1965a): Contributo alla conoscenza dell'Appennino ligure: 1) Osservazioni preliminari sulla posizione delle ofioliti nella zona di Zignago (La Spezia). 2) Considerazioni sul problema degli olistostromi. *Boll. Soc. Geol. It.* 84, 303-322.
- ELTER P. e RAGGI G. (1965b): Contributo alla conoscenza dell'Appennino ligure: 3) Tentativo di interpretazione delle breccie ofiolitiche cretacee in relazione ai movimenti orogenetici nell'Appennino ligure. *Boll. Soc. Geol. It.*, 84, 1-12.
- GHELARDONI R. (1961): Serie stratigrafica di M. Caio. *Boll. Soc. Geol. It.*, 80, (1), 35-44.
- ISTITUTO DI GEOLOGIA DELL'UNIVERSITÀ DI PARMA (1965): Carta Geologica 1:100.000 della Provincia di Parma e zone limitrofe. *Litografia artistica cartografica, Firenze.*
- MONTEFORTI B. (1972): La regione di Berceto. *Mem. Soc. Geol. It.*, 11 (1), 47-64.
- MONTEFORTI B. (1977): La "zona di Berceto" nell'evoluzione tettonica dell'Appennino settentrionale dal Paleocene al Pliocene. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, 83, 142-163.
- MONTEFORTI B. e RAGGI G. (1975): Per la geologia dell'entroterra di La Spezia tra Sarzana e Zignago. *Boll. Soc. Geol. It.*, 94 (1), 927-943.
- PAGE B.M. (1962): Geology south and east of Passo della Cisa, Northern Apennines. *Boll. Soc. Geol. It.*, 81 (3), 147-194.
- ZANZUCCHI G. (1962): Osservazioni preliminari sul flysch dell'Appennino parmense. *Boll. Ser. Geol. It.*, 81 (4-5), 437-450, 1959.
- ZANZUCCHI G. (1963a): La geologia dell'alta Val Parma. *Mem. Soc. Geol. It.*, 4 (1), 131-212.
- ZANZUCCHI G. (1963b): Sulla vergenza di alcune strutture trasversali nel flysch dell'Appennino emiliano. *L'Ateneo Parmense-Acta Naturalia*, 34 (2), 1-23.