

Assetto strutturale della catena a pieghe e sovrascorrimenti Umbro-Sabina (Italia Centrale) derivato dal rilevamento dei fogli 366 “Palombara Sabina” e 375 “Tivoli” (Progetto CARG)

ANDREA BOLLATI (*), SVEVA CORRADO (*), DOMENICO COSENTINO (*), MAURIZIO MARINO (**),
MASSIMO MATTEI (*) & MAURIZIO PAROTTO (*)

RIASSUNTO

Il rilevamento dei fogli geologici 366 “Palombara Sabina” e 375 “Tivoli” (Progetto CARG) ha comportato la revisione dell'interpretazione dell'assetto strutturale della porzione più occidentale dell'Appennino Centrale. L'area esaminata comprende i Monti Cornicolani, Lucretili, Sabini orientali, Tiburtini, Ruffi e Prenestini, caratterizzati dall'affioramento di depositi meso-cenozoici pre-orogenici di piattaforma carbonatica annegata, di bacino, di transizione (Dominio paleogeografico Sabino) e di piattaforma carbonatica persistente (Piattaforma Laziale-Abruzzese), e di depositi sin-orogenici silicoclastici miocenici. Le unità tettoniche del Dominio Sabino si accavallano su quelle della Piattaforma Laziale-Abruzzese lungo la Linea Olevano-AnTRODoco *Auctorum*.

Il Dominio Sabino è stato suddiviso in quattro Unità tettoniche (partendo da quella superiore):

Unità 1 (M. Morra);

Unità 2 (Monti Cornicolani, Monti Lucretili occidentali);

Unità 3 (M. degli Elci, Monti Lucretili orientali, Monti Tiburtini);

Unità 4 (Monti Sabini orientali, Monti Ruffi, Monti Prenestini), in cui si distinguono la sub-unità 4A (Monti Prenestini occidentali) e la sub-unità 4B (Monti Sabini orientali, di Castel Madama, Ruffi e Prenestini centro orientali).

In questo assetto strutturale, le principali novità riguardano l'individuazione di paleostrutture giurassiche (in particolare un alto strutturale nei Monti Lucretili occidentali), la loro influenza sullo sviluppo della deformazione compressiva, e una più dettagliata definizione di trend compressivi non-coassiali già evidenziati nella presistente cartografia.

TERMINI CHIAVE: *Progetto CARG, assetto strutturale, Appennino Centrale, Dominio Sabino, evoluzione neogenica, paleostrutture giurassiche.*

ABSTRACT

Structural Scheme of the Umbria-Sabina fold-and-thrust belt (Central Italy) derived from the geological mapping of 366 “Palombara Sabina” and 375 “Tivoli” sheets (CARG Project).

The geological mapping of the sheets 366 “Palombara Sabina” and 375 “Tivoli” (1: 50,000 scale; CARG Project; in preparation) allowed the revision of the structural setting of the westernmost por-

tion of this part of the Neogene fold-and-thrust belt of the Central Apennines.

The area comprises the Cornicolani, Lucretili, eastern Sabini, Tiburtini, Ruffi and Prenestini Mts (Latium region). Most of the area (Cornicolani, Lucretili and Tiburtini Mts) is made of the pre-orogenic deposits (Upper Triassic-Serravallian) referred to the calcareous-marly-siliceous Sabina Succession, that were accumulated in the southern part of the Umbria-Marche-Sabina Pelagic Basin (Sabina Domain), proximal to the Latium-Abruzzi Carbonate Platform. In general, in the eastern areas, more proximal to the platform, coarser lithofacies crop out. Moreover, in the Cornicolani and western Lucretili Mts (Castelveccchio Mt) areally restricted outcrops of condensed pelagic carbonates (*Bugarone Group* and *calcari dolomitici di S. Angelo Romano*) document the occurrence of Jurassic intrabasinal structural highs evolved into Pelagic Carbonate Platforms. These structural highs were generated after the Early Jurassic rifting, that broke-up the pre-existing carbonate platform (*Calcare Massiccio*).

In the mapped area, the Latium - Abruzzi Platform is represented in the hangingwall of the Olevano-AnTRODoco line only in the southern Prenestini Mts (Rocca di Cave), by upper Cretaceous shelf carbonates. Whereas in the footwall of the Olevano-AnTRODoco line it crops out along the Aniene River valley.

Both Sabina and Latium - Abruzzi successions are overlain by upper Tortonian - lower Messinian marls and siliciclastic syn-orogenic deposits, best observed in the easternmost areas and inbetween the Ruffi and Prenestini Mts.

In their turn, the syn-orogenic deposits are unconformably overlain by post-orogenic Plio-Pleistocene marine clastic deposits and Quaternary volcanic and alluvial sediments. From a structural point of view, the Sabina Domain is arranged into several thrust sheets verging toward the east, developed in middle-late Miocene-early Pliocene times. The early Pliocene Olevano-AnTRODoco out-of-sequence thrust marks the eastern tectonic boundary of this structural domain where the pelagic and slope sediments overthrust the Latium - Abruzzi Carbonate Platform and its associated syn-orogenic deposits. In late Miocene-early Pliocene extensional tectonics down-threw the western border of this imbricated structure enhancing the marine ingression along the peri-Tyrrhenian margin. The western border of the region was also reactivated by N-S right-lateral strike-slip fault dissecting the earlier structures in Pleistocene times.

From top of the orogenic edifice three main tectonic units have been identified:

- Unit 1 (Morra Mt) made up of Upper Triassic to Lower Jurassic dolomite limestones (*Dolomia Principale*) and *Calcare Massiccio*, overthrust onto unit 2.

- Unit 2 (comprising Cornicolani Mts, western Lucretili Mts) made up of *Dolomia Principale*, *Calcare Massiccio*, *Corniola detritica* and, in the Cornicolani and western Lucretili Mts, *Bugarone Group*. Long wavelength upright folds mainly characterize this unit and faults with high angle cuts-offs prevail, and Jurassic structural highs occur (Cornicolani Mts, Castelveccchio Mt).

- Unit 3 (comprising Elci Mt, eastern Lucretili Mts and Tiburtini Mts) made up of most of the Sabina basin stratigraphic succession - from *Corniola detritica Fm.* to the *Guadagnolo Member* (marly lithofacies); the unit is characterized by NW to NE verging overturned to recumbent folds.

(*) Dipartimento Scienze Geologiche, Università Roma Tre, Largo San Leonardo Murialdo, 1 - 00146 Roma, Italy; andrea_bollati@fastwebnet.it

(**) ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Via Curtatone, 3 - 00185 Rome (Italy)

- Unit 4 (comprising Prenestini Mts, Ruffi Mts and eastern Sabini Mts) made up of the upper portion of the basin succession between the *Marne a Fucoidi* and Upper Miocene siliciclastics and the Rocca di Cave carbonate platform succession.

This unit is made up by two sub-units, based on the deformation-style and stratigraphy: the sub-unit 4A (Granaro Mt, Colle Serviano and Arzillo Mt in the western Prenestini Mts), is mainly characterized by east-verging packed asymmetrical folds with sub-vertical axial-planes, and N-S striking dextral-transpressive faults. The sub-unit 4B (Castel Madama area, eastern and central Prenestini Mts, Ruffi Mts and eastern Sabini Mts) is characterized by a wide symmetrical anticline in the western portion, and by folds with very steep axial planes, and N-S to NNW-striking dextral transpressional faults.

The units are separated by low-angle thrusts or by high-angle transpressive faults: the stratigraphic successions characterizing each unit rejuvenate eastward.

The innermost unit 1 and unit 2, where massive or poorly stratified deposits are exposed, are mainly deformed by high angle faults. Whereas the more external unit 3 and unit 4 are composed by alternating carbonate, marls and siliciclastics, and are mostly characterized by east-verging slightly to strongly asymmetrical and overturned folds.

A new geometric and kinematic scenario for the Neogene evolution of the units preserved in the hangingwall of the Olevano-AnTRODoco thrust is here outlined.

The revision of the stratigraphy and structural data put in evidence the presence of paleo-structures of the Tethyan passive margin not evidenced in the past cartography, their influence on Neogene compressive structures and the coexistence of non-coaxial structural trends in areas of limited extension.

KEY WORDS: *CARG Project, structural setting, Central Apennines, Sabina Domain, structural highs, Neogene evolution.*

INTRODUZIONE

L'area compresa nei Fogli 366 "Palombara Sabina" e 375 "Tivoli", rilevati nell'ambito del Progetto CARG, è occupata per circa 2/3 dalle propaggini più occidentali della catena neogenica a pieghe e sovrascorrimenti dell'Appennino centrale qui affiorante, a nord, nei Monti Lucretili, Cornicolani e Sabini orientali e, a sud, nei Monti Tiburtini, Prenestini e Ruffi, e per circa 1/3 dalle strutture che caratterizzano la Campagna Romana, parte integrante del margine estensionale peri-tirrenico, ribassato tettonicamente e topograficamente rispetto all'area di catena (Fig. 1).

All'interno della catena a pieghe e sovrascorrimenti sono stati distinti due principali Domini strutturali: il Dominio Umbro-Sabino posto all'*hangingwall* della Linea Olevano-AnTRODoco, che rappresenta la quasi totalità delle strutture compressive esaminate, e il Dominio Laziale-Abruzzese, che affiora al *footwall* della Linea Olevano-AnTRODoco, in un'area molto limitata.

Da un punto di vista dell'assetto tettonico il Dominio Umbro-Sabino è suddivisibile in 4 distinte unità (BOLLATI *et alii*, 2009), sulla base della loro posizione strutturale e dello stile deformativo: (1) unità di M. Morra; (2) unità dei Monti Cornicolani e Lucretili occidentali (M. Castelvecchio, M. Gennaro e M. Sterparo); (3) unità dei Monti Lucretili orientali (M. degli Elci, M. Pellecchia) e Monti Tiburtini (M. Catillo, M. S. Angelo e M. Arcese); (4) Unità dei Monti Sabini orientali, di Castel Madama, Prenestini e Ruffi. L'unità 4 è stata suddivisa a sua volta in due sub-unità tettoniche minori che si differenziano per stili deformativi e variazioni di assetto stratigrafico: le sub-unità 4A di M. Granaro, Colle Serviano e M. Arzillo e 4B dei Monti

di Castel Madama, Prenestini centro-orientali, Ruffi, Lucretili orientali e Sabini orientali (Figg. 2 e 3).

All'interno dell'unità tettonica 2 inoltre sono ben evidenti le testimonianze della tettonica estensionale basso-giurassica che ha condotto all'individuazione nel Dominio Sabino di ambienti di Piattaforma Carbonatica Pelagica, mentre nella sub-unità tettonica 4B un ruolo molto importante viene assunto dalla tettonica alto-cretacica responsabile dell'articolazione del lembo di piattaforma carbonatica di Rocca di Cave.

L'assetto tettonico compressivo neogenico dell'area appare ulteriormente complicato dalla tettonica estensionale che ha agito nel Plio-Quaternario tramite faglie normali di neo-formazione e la riattivazione di strutture pre-esistenti, con la conseguente formazione di depressioni strutturali colmate da depositi sia in facies marine che continentali.

In questo contributo si intende presentare l'assetto strutturale di questo settore di catena appartenente al Dominio Sabino attraverso un nuovo schema strutturale e cinque sezioni geologiche (Fig. 4), frutto dei rilevamenti eseguiti per la realizzazione dei Fogli 366 "Palombara Sabina" e 375 "Tivoli" in scala 1:50.000 nell'ambito del progetto Nazionale CARG; nello schema proposto è stata inserita una porzione dei Fogli 367 "Tagliacozzo" e 376 "Subiaco" (confinanti a est con i fogli suddetti) per descrivere in modo completo l'assetto tettonico dell'unità 4A.

Inoltre, viene focalizzata l'attenzione sull'evoluzione della tettonica compressiva neogenica per la quale sono stati messi in luce alcuni aspetti di sostanziale novità rispetto alle conoscenze precedenti.

Infine, vengono analizzate la stratigrafia giurassica e le paleostrutture dei Monti Cornicolani e Lucretili occidentali (a nord dell'abitato di Monteflavio); quest'ultima rappresenta una novità frutto dei rilevamenti eseguiti per la nuova cartografia.

STRATIGRAFIA

L'area esaminata è caratterizzata dall'affioramento di una successione stratigrafica nota come *Successione Sabina*, costituita da termini calcareo-silico-marnosi e interessata, a partire dal Lias medio, da frequenti apporti detritici grossolani, provenienti dallo smantellamento della piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese. Di fatto, i depositi della *Successione Sabina* si accumulano nel Meso-Cenozoico, nel dominio di transizione tra la piattaforma carbonatica suddetta e il bacino pelagico Umbro-Marchigiano-Sabino (COSENTINO & PAROTTO, 1986, 1993; GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002). Nell'ambito del foglio "Palombara Sabina" sono state individuate due aree, i Monti Cornicolani e i Monti Lucretili occidentali, ove sono presenti successioni stratigrafiche giurassico-cretaciche di Bacino Pelagico (BP) e di episcarpata relative a una Piattaforma Carbonatica Pelagica (PCP), mentre, nell'ambito del foglio "Tivoli", la porzione meridionale dei Monti Prenestini è caratterizzata dalla presenza in affioramento di depositi calcarei cretacei in facies di piattaforma carbonatica (PC); in particolare, tali depositi rappresentano i resti della soglia occidentale della piattaforma carbonatica

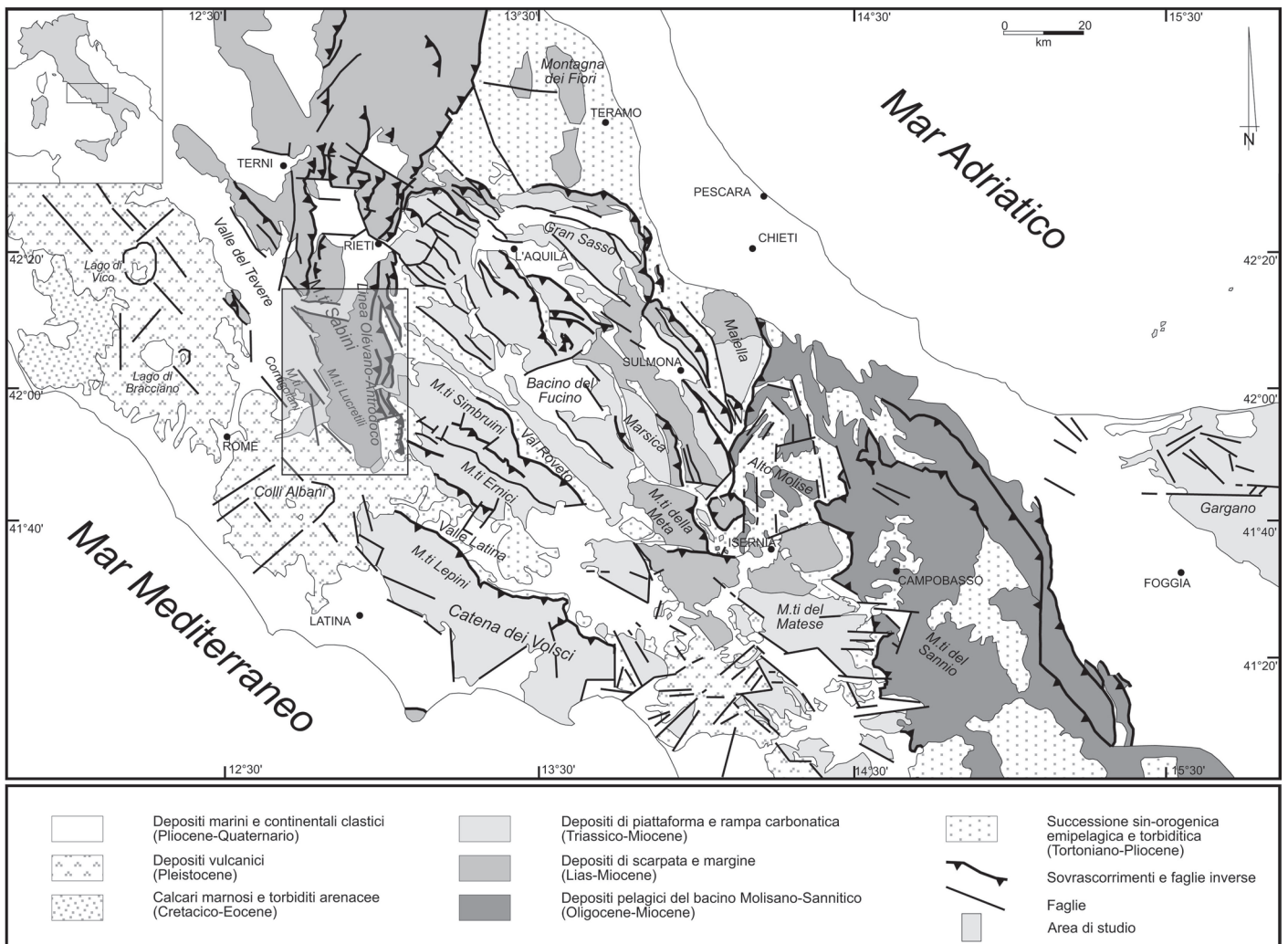


Fig. 1 - Carta geologica schematica dell'Appennino Centrale, con l'identificazione delle principali unità tettonico-stratigrafiche e l'ubicazione dell'area esaminata.

- Schematic geological map of the Central Apennines where the main tectono-stratigraphic units are identified. Study area in the box in the western sector of the Sabina Mts.

Laziale-Abruzzese (ALBERTI, 1952; MAXIA, 1954; CARBONE *et alii.*, 1971; CASTELLARIN *et alii.*, 1978; CARBONE *et alii.*, 1980; CARBONE & SIRNA, 1981), e costituiscono un importante, anche se di estensione limitata, elemento paleogeografico utile ai fini della ricostruzione dei rapporti intercorrenti tra i settori di mare poco profondo della piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese e quelli di mare profondo del "Bacino Sabino" *Auctt.* (PAROTTO & PRATURLON, 1975; PAROTTO, 1980).

Con il coinvolgimento nel sistema orogenico di questo settore dell'Appennino centrale avviene la deposizione dei sedimenti terrigeni di avanfossa; tali depositi silicoclastici, a sedimentazione torbiditica, affiorano nei settori morfologicamente più depressi, lungo tutto il bordo orientale dell'area esaminata e in un esteso settore compreso tra i Monti Ruffi meridionali e i Monti Prenestini orientali.

A tali termini seguono, discordanti, i depositi sedimentari post-orogeni clastici del ciclo marino plio-pleistocenico e le coperture vulcaniche ed alluvionali quaternarie.

La *Successione Sabina* affiora con caratteristiche

litostratigrafiche differenti nel settore occidentale (Monti Lucretili occidentali) e in quello orientale (Monti Lucretili orientali, Monti Sabini orientali, Monti Prenestini e Monti Ruffi), come riassunto in Tab. 1 (pag. 50)

EVOLUZIONE GIURASSICA

INQUADRAMENTO REGIONALE

I depositi pelagici giurassici estesamente affioranti nell'area appartengono al Dominio Umbro-Marchigiano-Sabino, formatosi nel Giurassico inferiore (Sinemuriano inferiore) a seguito del *rifting* che smembrò la vasta piattaforma carbonatica (paleopiattaforma *sensu* CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1978) rappresentata dalle dolomie triassiche (*Dolomia Principale*) e dal *Calcarea Massiccio*; tale Dominio era caratterizzato da un'articolata paleotopografia sottomarina con alti e bassi morfo-strutturali raccordati da scarpate (FARINACCI, 1970; 2002; CENTAMORE *et alii.*, 1971;

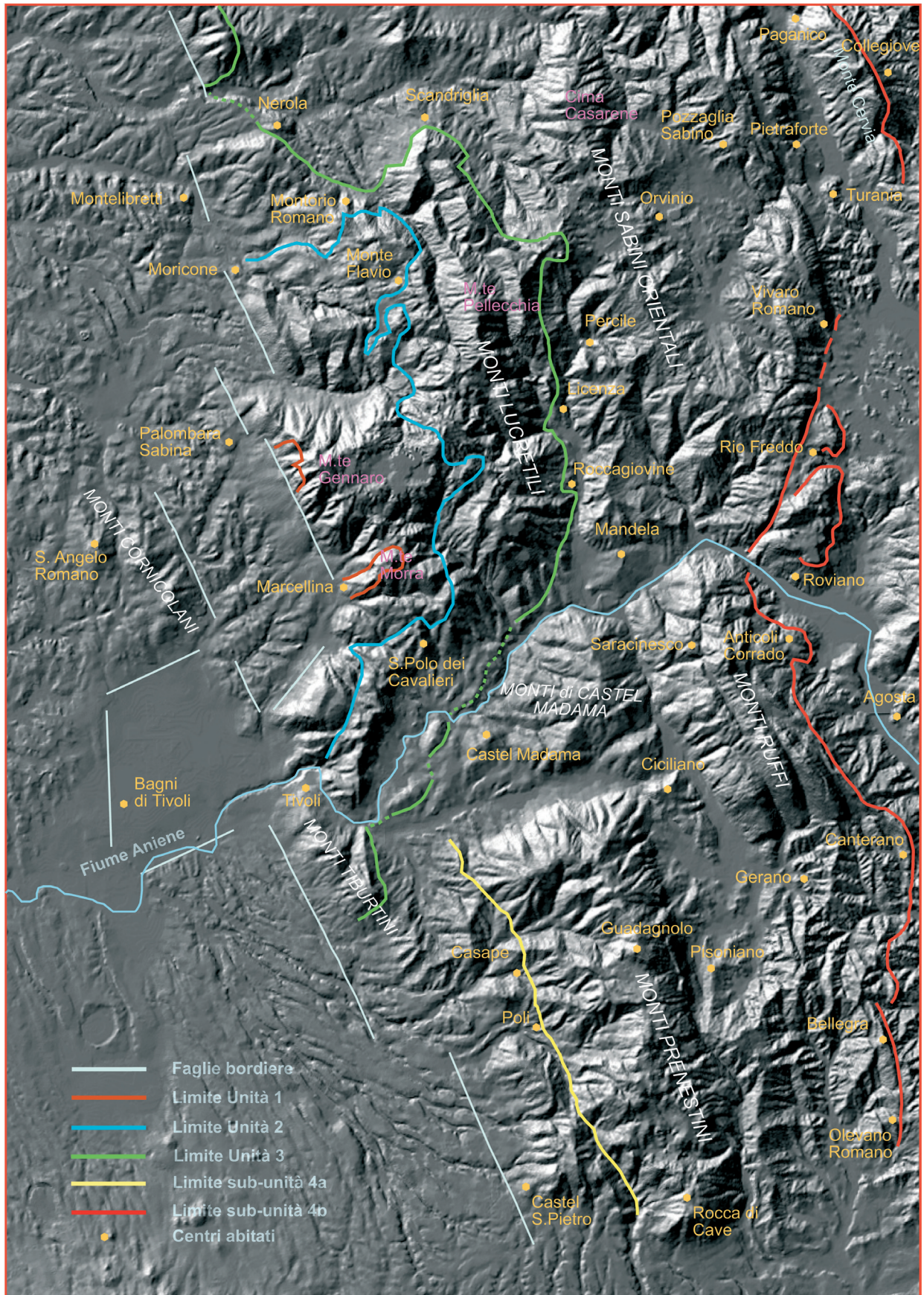


Fig. 2 - Modello digitale terrestre dell'area di studio.
 - Digital earth model of study area.

BERNOULLI & JENKYN, 1974; CANTELLI *et alii*, 1978; FARINACCI *et alii*, 1981; CASTELLARIN *et alii*, 1982; BICE & STEWART 1985; 1990; SANTANTONIO 1993; 1994; MORETTINI *et alii*, 2002; GILL *et alii*, 2004), risultato dell'evoluzione morfologica dei piani delle faglie normali, e lungo i quali erano esumati ed esposti i depositi della piattaforma pre-rift. L'area in esame era parte del Bacino Sabino (*sensu* GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002), prossimo alla Piattaforma Laziale-Abruzzese (Dominio Sabino in PAROTTO & PRATURLON, 1975; DAMIANI *et alii*, 1992).

A seguito del *rifting*, alcuni settori si trasformarono in bacini profondi dove, nel corso del Giurassico, si accumularono successioni pelagiche spesse generalmente centinaia di metri, formate da calcari, marne, calcari con selce, calcari selciferi e diaspri. Olistoliti di *Calcare Massiccio*, di dimensioni variabili da pochi a migliaia di metri cubi, staccatisi dalle paleoscarpate, oggi si trovano imballati in questi depositi pelagici. Nel Bacino Sabino, risedimenti provenienti dalla Piattaforma Laziale-Abruzzese si alternano ai depositi pelagici in successioni che superano il migliaio di metri di spessore (CENTAMORE *et alii*, 1971; CANTELLI *et alii*, 1978; PAROTTO & PRATURLON, 1975; GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002).

Sugli alti strutturali, nell'intervallo Sinemuriano superiore - Pliensbachiano inferiore (Carixiano inferiore) si stabilirono sistemi sedimentari con produzione mista neritico/pelagica (MARINO, 2004a; b; MARINO & SANTANTONIO, 2010) testimoniati da *packstone/wackestone* con alghe calcaree, micro-oncoidi, spicole di spugna, ammoniti, radiolari e nannoplacton calcareo (*Calcare Massiccio B* di CENTAMORE *et alii*, 1971). Accumulati sul top degli alti, questi depositi potevano essere rielaborati e rideposti lungo i loro fianchi (MARINO, 2004a; 2004b) a formare piccoli ventagli (*apron*). Questi sistemi persistettero sino al Pliensbachiano inferiore, quando annegarono (MORETTINI *et alii*, 2002; MARINO, 2004a) ed evolvettero a Piattaforme Carbonatiche Pelagiche (PCP *sensu* SANTANTONIO 1993; 1994); esse registrano ridotti tassi di sedimentazione per l'accumulo, fino al Titonico/Cretacico basale, di successioni discontinue formate da carbonati condensati (ricchi in ammoniti), con spessori massimi nell'ordine delle decine di metri (FARINACCI *et alii*, 1981; FARINACCI 1987; CECCA *et alii*, 1991; SANTANTONIO, 1993; 1994; BARTOLINI & CECCA 1999; GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002). Con i differenti tassi di sedimentazione, tra la fine del Giurassico e l'inizio del Cretacico si realizza il colmamento dei bacini e il livellamento della topografia creata in fase di *rift*. Geometrie di *onlap* delle pelagiti bacinali si osservano lungo le paleoscarpate dove, inoltre, la discordanza tra gli stessi e i più antichi depositi di piattaforma carbonatica può essere marcata dalla silicizzazione del *Calcare Massiccio* (DI BUCCI *et alii*, 1994; SANTANTONIO *et alii*, 1996; GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002; 2004; COSENTINO *et alii*, 2004).

Per la ricostruzione dell'assetto strutturale dell'area e per fornire vincoli in quest'ottica, particolare importanza è stata data all'individuazione di paleostrutture giurassiche. A questo scopo, per la ricostruzione di sistemi PCP/BP nel corso del rilevamento geologico, si è proceduto anche all'analisi delle associazioni di facies pelagiche (*sensu* SANTANTONIO, 1993; Fig. 5).

STRATIGRAFIA GIURASSICA E PALEOSTRUTTURE NEI MONTI CORNICOLANI E LUCRETILI OCCIDENTALI

Nell'ambito del foglio 366 "Palombara Sabina" sono stati individuati due settori, i Monti Cornicolani (Fig. 6) e i Monti Lucretili occidentali nei dintorni dell'abitato di Monteflavio (Figg. 7 e 8), le cui caratteristiche stratigrafiche (depositi condensati, rapporti di *onlap*) e diagenetiche (silicizzazione del *Calcare Massiccio*), testimoniano un assetto paleotopografico derivato dalla tettonica giurassica sin-sedimentaria. I Monti Cornicolani sono in parte riferibili al Plateau Sabino (*sensu* GALLUZZO & SANTANTONIO, 2002; COSENTINO *et alii*, 2004). L'assetto giurassico del secondo settore è una novità frutto dei rilevamenti eseguiti per la nuova cartografia.

MONTI CORNICOLANI

Nel dettaglio, l'area dei Monti Cornicolani (Fig. 6) è interessata dall'affioramento di successioni stratigrafiche giurassico-cretaciche (CHIOCCHINI *et alii*, 1979) riconducibili sia ad ambientazioni di Bacino Pelagico (BP) sia di episcarpata relativa a una Piattaforma Carbonatica Pelagica (PCP). Nel settore a nord di Poggio Cesi la successione stratigrafica affiorante presenta facies riconducibili ad ambienti di BP: al disopra dei calcari peritidali dell'Hettangiano - Sinemuriano *p.p.* (*Calcare Massiccio*) poggiano i litotipi della *Corniola detritica* (Sinemuriano *p.p.* - Pliensbachiano), caratterizzati prevalentemente da calcari micritici con liste e noduli di selce, contenenti, prevalentemente, radiolari e spicole di spugna; una faglia estensionale non consente l'affioramento dei calcari marnosi nodulari delle *Marne di Monte Serrone* (Toarciano) e mette a contatto la *Corniola detritica*, al letto della faglia, con i *Calcari e marne a Posidonia* (Aaleniano - Bajociano *p.p.*), al tetto della faglia; tale successione continua con l'affioramento della formazione dei *Calcari diasprigni* (Bathoniano *p.p.* - Titonico *p.p.*), caratterizzata dalla presenza di abbondante selce policroma e, verso l'alto, da prevalenti marne e calcari marnosi con Saccocoma ed Aptici e dai calcari micritici a radiolari e tintinnidi della *Maiolica* (Titonico *p.p.* - Barremiano *p.p.*).

I settori di Montecelio, Poggio Cesi, S. Angelo Romano ed il settore a nord di Guidonia (Figg. 3 e 6) sono caratterizzati dall'affioramento di depositi giurassici di episcarpata poggianti in discontinuità sopra i calcari peritidali del Giurassico inferiore (*Calcare Massiccio*). Un elemento interessante, come rilevato anche in altri settori dell'Appennino umbro-marchigiano (DI BUCCI *et alii*, 1994; SANTANTONIO *et alii*, 1996), è la presenza della salbanda di silicizzazione che interessa il *Calcare Massiccio* al disotto dei depositi di episcarpata; in affioramento questa si presenta, generalmente, con piccole sferule di selce al disopra di una superficie molto elaborata di *Calcare Massiccio*. I depositi di episcarpata sono, in genere, costituiti da calcari nodulari, distinguibili per il loro contenuto fossilifero. In questo settore sono stati distinti, e cartografati separatamente, i *Calcari nodulari dell'Infernaccio*, i *Calcari nodulari a filaments del Fosso del Presale* e i *Calcari nodulari ad ammoniti e aptici di Cava Bugarone*.

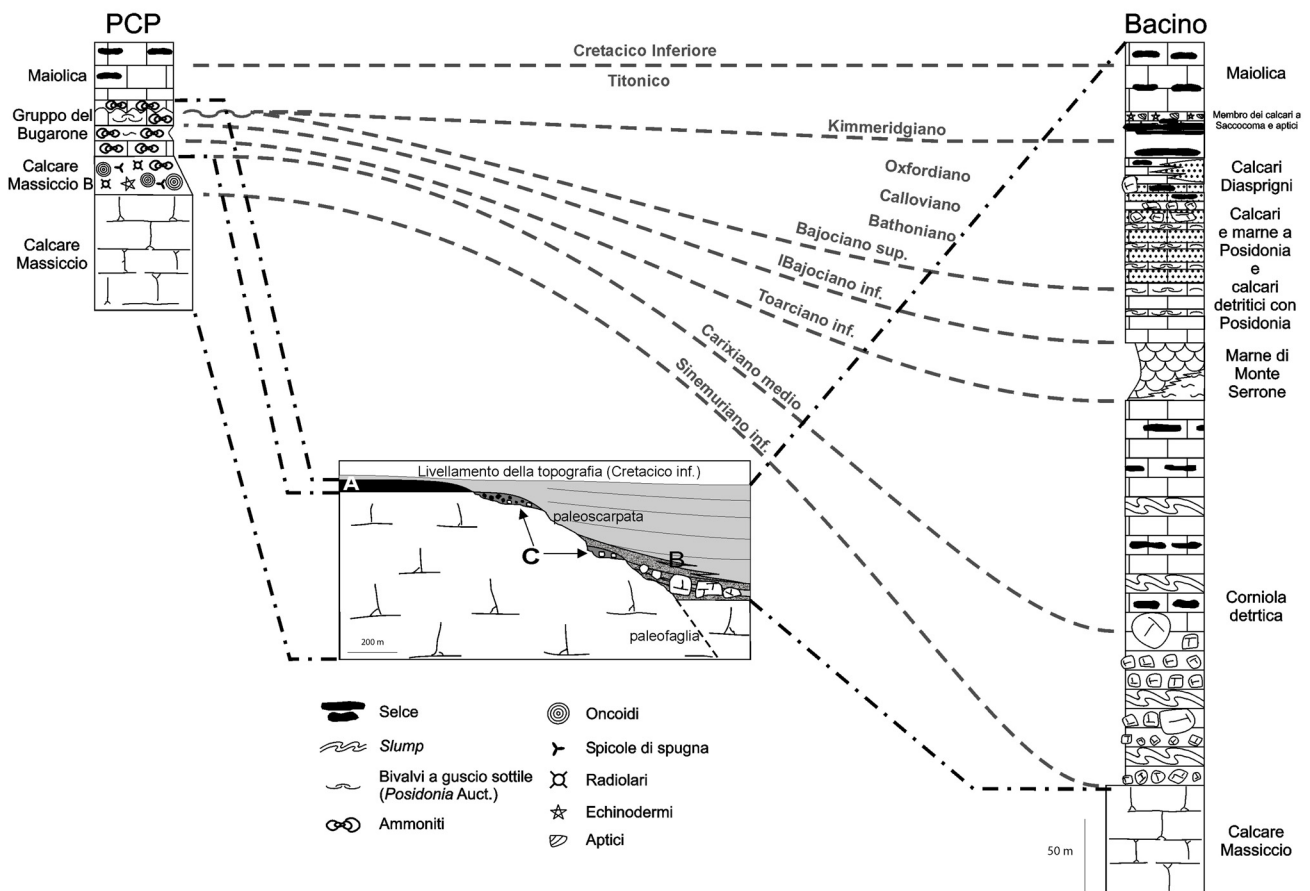


Fig. 5 - Distribuzione delle Associazioni di facies pelagiche in un sistema PCP/bacino e correlazione con la litostratigrafia giurassica del Bacino Sabino. Il Calcare Massiccio e il membro del Calcare Massiccio B costituiscono il substrato dei depositi pelagici. Le pelagiti condensate, indipendentemente dalla locazione paleotopografica, sono riferite al Gruppo del Bugarone. Si noti che nel Cretacico basale la topografia derivata dal rifting del Giurassico Inferiore è livellata.

Associazione di facies pelagica "A" (condensata): pelagiti condensate (para)concordanti sul Calcare Massiccio B o sul Calcare Massiccio, con una geometria tipicamente bombata ("a panettone" in Galluzzo & Santantonio, 2004); identifica il top degli alti strutturali. Associazione di facies pelagica "B" (normale e risedimentata): include le pelagiti e i depositi detritici accumulati nei bacini di basso strutturale. Associazione di facies pelagica "C" (composita): pelagiti condensate, con possibile contenuto litoclastico, distribuite in maniera casuale lungo le paleoscarpate. Esse poggiano in discordanza sul Calcare Massiccio e sono coperte da depositi pelagici in onlap. Questi depositi testimoniano la sedimentazione e la conservazione occasionale di sedimenti lungo i margini erosionali in area protette e poco estese (p.e. block-scar).

- Jurassic stratigraphic successions, distribution of the pelagic facies associations in a PCP/basin system correlated with the lithostratigraphy. The Calcare Massiccio and the Calcare Massiccio B member are the substrate of the pelagic deposits. The pelagic facies association A (condensed) is diagnostic of the top of the Pelagic Carbonate Platform (PCP) on the structural highs; the facies association B of hundred metres-thick successions identifies the basins; the facies association C (composite) is characteristic of condensed pelagites in epi-escarpment setting. Condensed pelagites, both on PCP-top and in epi-escarpment setting are lithostratigraphically referred to the Bugarone Group. Note that at the Lower Cretaceous the topographic gap between basins and structural highs was levelled.

I *Calcarei nodulari dell'Infernaccio* sono costituiti da calcari nodulari avana con noduli limonitici e contengono, principalmente, foraminiferi bentonici, spicole di spugna, articoli di crinoidi, gasteropodi, brachiopodi, ostracodi e abbondanti embrioni di ammoniti (Pliensbachiano *p.p.*). Questi affiorano in plaghe discontinue, nel settore a sud di Poggio Cesi, e poggiano, in discordanza, sui depositi peritidali del *Calcare Massiccio*. A nord di Poggio Cesi, i *Calcarei nodulari dell'Infernaccio* poggiano in paraconcordanza sui depositi di paleopiattaforma dell'Hettangiano - Sinemuriano *p.p.* e sono ricoperti dai

depositi bacinali della *Corniola detritica*. Una situazione molto simile a questa è osservabile nel settore di Montecelio. Altri affioramenti dei *Calcarei nodulari inferiori* si possono osservare a est e a nord del paese di S. Angelo Romano. In questo settore, i *Calcarei nodulari dell'Infernaccio* passano verso l'alto ai *Calcarei nodulari a filaments del Fosso del Presale*.

I *Calcarei nodulari a filaments del Fosso del Presale* sono costituiti da calcari nodulari grigi e nocciola, con abbondanti resti filamentosi, radiolari, spicole di spugna e ostracodi (Toarciano *p.p.* - Bajociano inferiore). Questi

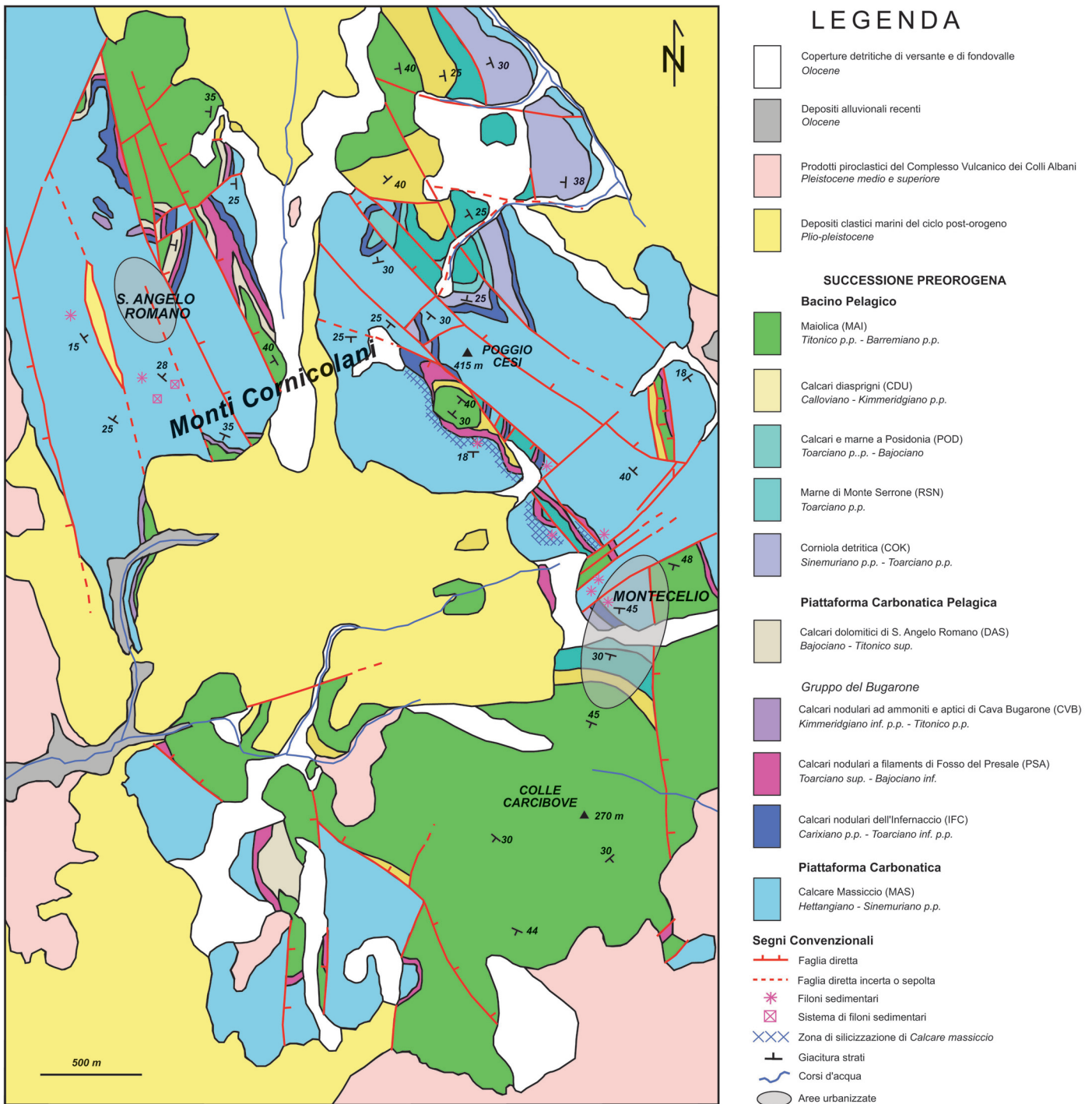


Fig. 6 - Carta Geologica dei Monti Cornicolani.
- Geological map of Cornicolani Mts.

costituiscono gran parte dei depositi di episcarpata rilevati nei Monti Cornicolani e afforano a nord e a est di S. Angelo Romano, a sud di Poggio Cesi, a nord e nord ovest di Montecelio e a nord di Guidonia.

I Calcarei nodulari a ammoniti e aptici di Cava Bugarone sono costituiti da calcari nodulari grigio-verdastri e nocciola, con Saccocoma, aptici e radiolari (Kimmeridgiano p.p. - Titanico). Questi sono stati rilevati soltanto in una piccola plaga isolata, discordante sul Calcarea Massiccio, a

nord di S. Angelo Romano.

Se si eccettuano due sporadici affioramenti di Marne a Fucoidi, i calcari micritici della Maiolica costituiscono l'ultimo termine della successione pre-orogena affiorante nel settore dei Monti Cornicolani, e ricoprono i depositi di paleoscarpata.

Nell'assetto stratigrafico dei Monti Cornicolani orientali è da segnalare la presenza di processi di dolomitizzazione secondaria che interessano sia i depositi di paleoscarpata

che una parte dei sovrastanti depositi. Questo fenomeno è particolarmente evidente nel settore di S. Angelo Romano e a nord di Guidonia dove la dolomitizzazione risulta molto diffusa e interessa i calcari micritici della *Maiolica*, i *Calcari a Saccocoma ed Aptici*, i *Calcari nodulari a filaments del Fosso del Presale* e i *Calcari nodulari a ammoniti e aptici di Cava Bugarone*.

Un altro elemento degno di nota è la presenza di numerosi filoni sedimentari nei calcari peritidali del *Calcare Massiccio*. Si tratta, in genere, di filoni di spessore variabile tra 2 m e pochi cm, costituiti da micrite nocciola e/o bianca, il più delle volte sterili. Le principali orientazioni rilevate risultano parallele all'andamento della paleoscarpata (NW-SE). Non mancano, tuttavia, filoni disposti secondo giaciture ad essa ortogonali. In alcune cave a sud di S. Angelo Romano, sono stati rilevati due sistemi di filoni sedimentari compatibili con un sistema estensionale coniugato, con tensore di massima estensione lungo la direttrice WSW-ESE.

MONTI LUCRETILI OCCIDENTALI

L'analisi di facies dei depositi giurassici e il riconoscimento delle associazioni di facies pelagiche hanno permesso il riconoscimento e la ricostruzione di un sistema PCP/BP anche nei Monti Lucretili occidentali, nell'area compresa tra Monteflavio, Montorio Romano e M. Pellicchia (Figg. 7 e 8). La PCP è testimoniata da porzioni della paleoscarpata che la bordavano, conservate poco a nord di Monteflavio e a ovest di M. Castelvecchio.

Nei pressi di Monteflavio, l'ambiente di episcarpata è documentato da pelagiti condensate (associazione di facies "C", *sensu* SANTANTONIO, 1993) in contatto stratigrafico discordante sul *Calcare Massiccio* (Hettangiano - Sinemuriano *p.p.*). Questi depositi sono caratterizzati da differenti litofacies ed età, e sono principalmente rappresentati da:

- *packstone* a *mudstone* nocciola (Fig. 8, A), con brachiopodi, echinodermi, ammoniti, foraminiferi bentonici (lagenidi e involutinidi) e radiolari. Ammoniti del genere *Fucinicerias* sp. documentano il limite Pliensbachiano inferiore-superiore (*Calcari nodulari dell'Infernaccio*). Sono presenti anche rari clasti di *Calcare Massiccio*.

- Lumachella ad ammoniti (Fig. 8, B) con resti di *Atractites*, che indicano un generico Giurassico inferiore (*Calcari nodulari dell'Infernaccio*).

- *Wackestone* marnosi nodulari (Fig. 8, C) da biancastri a rossastri con resti di bivalvi (*Calcari nodulari a filaments del Fosso del Presale*) a guscio sottile (CONTI & MONARI, 1992; *Posidonia Auct. o filaments*).

L'insieme di queste pelagiti condensate affiora in areali molto limitati (dell'ordine del metro fino a qualche decina di m²) distribuiti in appoggio discordante sul *Calcare Massiccio* (Fig. 8, D), rappresentando il riempimento di tasche erosionali sulla paleoscarpata. Pelagiti condensate sono state anche ritrovate in giacitura filoniana a tagliare il substrato carbonatico peritidale (Fig. 8, E, F). A rafforzare l'interpretazione di un ambiente di paleoscarpata, è ben evidente la silicizzazione del *Calcare Massiccio* (Fig. 8, G), dovuta all'*onlap* dei depositi bacinali del Giurassico medio-superiore.

Altro tratto della paleoscarpata è stato individuato,

almeno nella sua porzione inferiore, anche a ovest di M. Castelvecchio. In questo settore, depositi attribuiti al *Calcare Massiccio* B (*packstone* bioclastici con resti di echinodermi, peloidi e granuli algali rivestiti, contenenti anche clasti di *Calcare Massiccio*), sono in contatto discordante sul *Calcare Massiccio* di piattaforma peritidale (al letto) e ricoperti in *onlap* dalla *Corniola detritica*, come testimonia anche la debole silicizzazione della superficie di *unconformity*, in parte erosionale. Questi depositi sono interpretati come componenti un *apron* accumulato alla base della paleoscarpata dell'alto e ricoperto dai depositi bacinali.

La *Corniola detritica* è caratterizzata dalla presenza di olistoliti di *Calcare Massiccio* (generalmente di qualche m³), in questo settore ben evidenti a nord-ovest di M. Castelvecchio.

L'intera successione bacinale dell'area, relativa quindi al sistema PCP/BP in questione, ingloba olistoliti di *Calcare Massiccio*, la cui sorgente erano le paleo-scarpate: esse infatti erano esposte a erosione fino al loro completo ricoprimento terminato solo tra la fine del Giurassico e l'inizio del Cretacico.

In sintesi, l'alto strutturale affiorante nei Monti Lucretili occidentali, costituito da carbonati di piattaforma (*Calcare Massiccio*), si è sviluppato a partire dal Giurassico inferiore come risultato della tettonica estensionale regionale che ha interessato il potente spessore di *Calcare Massiccio* (Hettangiano - Sinemuriano *p.p.*) e ha mantenuto le sue caratteristiche sino a parte del Titonico, alimentando il circostante basso strutturale con olistoliti da decametrici a chilometrici, che sono ancora conservati e visibili lungo il margine settentrionale del paleoalto. Successioni discontinue del Pliensbachiano inferiore - Titonico costituite da carbonati condensati ricchi in ammoniti, attualmente conservati sul *top* e sui fianchi del paleoalto, testimoniano l'annegamento dell'alto e la sua evoluzione in PCP nel Pliensbachiano inferiore. Le paleoscarpate sono ancora conservate sui bordi nord e sud del paleoalto e sono marcate da una banda di silicizzazione costituita da noduli di silice in corrispondenza dell'*unconformity* tra *Calcare Massiccio* e pelagiti. Le medesime evidenze sono anche osservabili sulle superfici degli olistoliti di *Calcare Massiccio* imballati nelle successioni pelagiche. La successiva tettonica neogenica ha causato un raccorciamento con una direzione di trasporto verso ENE, tra il blocco del paleoalto e la successione antistante; il raccorciamento si realizza con un sovrascorrimento che taglia il paleoalto causandone il forte basculamento. Tale deformazione ha causato l'obliterazione dell'originario bordo orientale del paleoalto (che risulta tettonicamente sepolto) e l'erosione di parte della porzione sovrascorsa del paleoalto stesso (BOLLATI *et alii*, sottomesso).

ASSETTO TETTONICO

Il Dominio Sabino (Figg. 2 e 3) è organizzato strutturalmente dall'alto verso il basso in quattro unità, le cui principali strutture sono allungate in direzione compresa tra N-S e NNW-SSE. Evidenti deviazioni in direzione NE-SW sono testimoniate nell'unità tettonica 3 (Fig. 3) in una stretta fascia a ovest e a nord-ovest della Valle dell'Aniene, nella zona della cosiddetta "virgazione umbro-sabina"

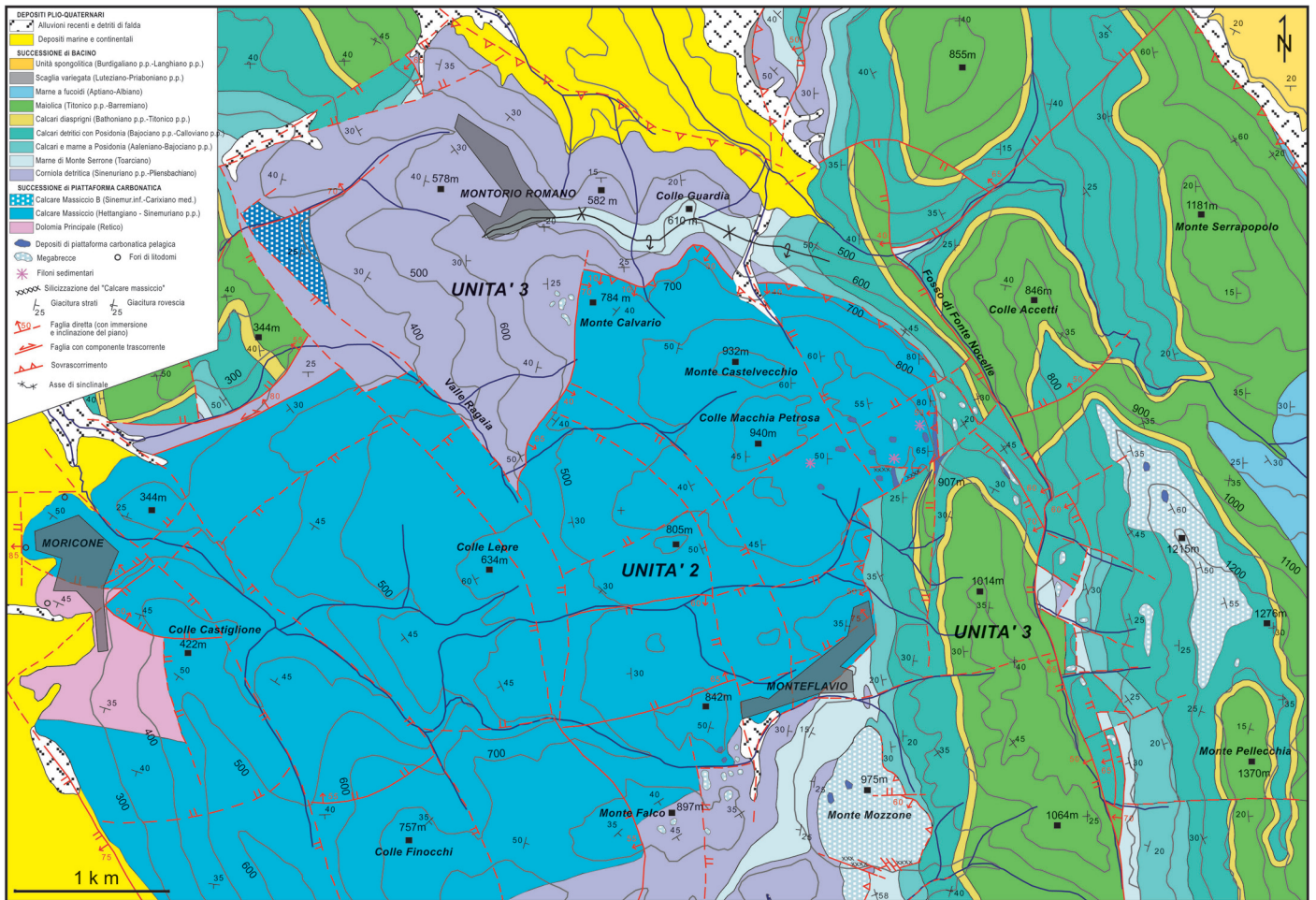


Fig. 7 - Carta Geologica dell'area di Monte Castelvécchio (Monti Lucretili occidentali).
 - Geological map of Castelvécchio Mt. area (western Lucretili Mts).

Auctorum. Queste unità sono limitate inferiormente da superfici di sovrascorrimento a medio-basse inclinazioni (10 - 45°) o da elementi transpressivi a più alto angolo (50 - 70°) e sono costituiti da intervalli della successione stratigrafica progressivamente più giovani e in parziale sovrapposizione tra loro, procedendo da W verso E (COSENTINO & PAROTTO, 1986; 1991; CORRADO *et alii*, 1992), che determinano il loro accavallamento verso i quadranti orientali con una direzione di trasporto tettonico prevalente, attualmente orientata in direzione ENE. Nel complesso, queste descrivono una geometria di tipo *imbricate fan* la cui superficie d'involuppo più esterna è rappresentata in affioramento dalla linea Olevano-Antrodoco *Auctorum*.

Lo stile deformativo compressivo è di tipo fragile nei settori più interni (unità 1 e unità 2) caratterizzati in affioramento prevalentemente dai termini più competenti e stratigraficamente più bassi della successione deformata. Nei settori più esterni (unità 3 e unità 4), l'alternanza calcareo-silico-marnosa sovrastante, risulta essere deformata in pieghe da blandamente a fortemente asimmetriche e rovesce con vergenze verso i quadranti orientali.

UNITÀ 1

L'unità 1 affiora nei Monti Lucretili occidentali in

due aree di estensione chilometrica: la prima e più estesa costituisce l'ossatura di M. Morra (Figg. 3 e 4, sezione 3b), la seconda area si trova lungo il versante occidentale di M. Gennaro (Fig. 3). Questa unità è limitata alla base da una superficie di sovrascorrimento che presenta una generale immersione verso i quadranti occidentali con inclinazioni mediamente basse (<25°) che localmente possono raggiungere i 45°. In particolare la superficie di accavallamento è ben visibile in corrispondenza della cava abbandonata (Fig. 9) lungo la S.P. Marcellina - S. Polo de' Cavalieri (COSENTINO *et alii*, 2010).

L'intervallo litostratigrafico conservato al tetto di tale contatto è rappresentato dalla *Dolomia Principale* (Retico) e subordinatamente dal *Calcare Massiccio* (Hettangiano - Sinemuriano *p.p.*), conservati in successione stratigrafica nel lembo affiorante tra l'abitato di Marcellina e il M. Morra a descrivere una blanda anticlinale con asse N-S con giacitura di *hangingwall ramp* nella zona a est dello stesso monte. Un lembo ribassato da una faglia normale SE immergente ad andamento NE-SW, di tale struttura è conservato a sud est di M. Morra (Fig. 4, sezione 3).

L'affioramento dell'unità 1 lungo l'acclive versante occidentale di M. Gennaro è costituito, invece, esclusivamente dalla *Dolomia Principale*, immergente verso i quadranti occidentali, che si accavalla al di sopra del *Calcare Mas-*

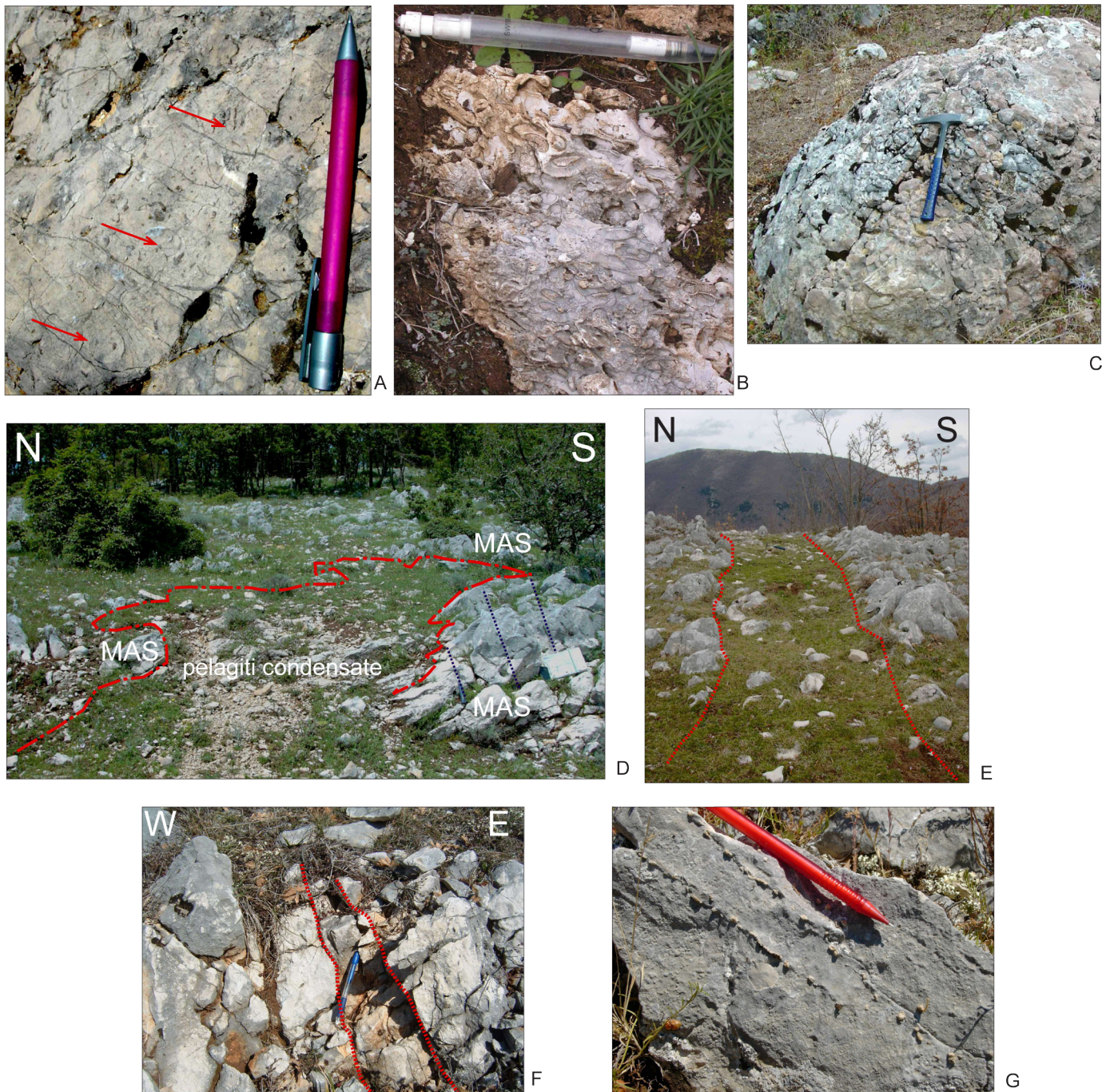


Fig. 8 - Caratteri d'affioramento delle pelagiti condensate nell'area di Monte Castelveccchio.

A. packstone/wackestone bioclastici (Pliensbachiano inferiore-superiore) con ammoniti (indicate dalle frecce), brachiopodi (piccoli terebratulidi), resti di echinodermi. B. Lumachella ad ammoniti (Giurassico inferiore). C. wackestone marnosi nodulari contenenti abbondanti resti di bivalvi a guscio sottile (?Toarciano-Bajociano). D. Pelagiti condensate di riempimento di tasche erosive in strati peritidali di Calcare Massiccio (MAS). E. Dolomie calcaree sparitiche giallastro-verdastre a riempimento di filoni nel Calcare Massiccio. F-G. Filoni sub-verticali da decametrici a decimetrici a direzione E-W di pelagiti condensate che tagliano il Calcare Massiccio. G. Calcare Massiccio silicizzato: i noduli di selce si sviluppano in corrispondenza di allineamenti di *fenestrae* o *birds'eyes*.

- Field characteristics of condensed pelagites in the Castelveccchio Mt. area.

A. Bioclastic packstone/wackestone (lower Pliensbachian-upper Pliensbachian) with ammonites (arrows), brachiopods (small terebratulids), rests of echinoderms. B. Ammonite-coquina (Lower Jurassic). C. Nodular marly wackestone containing abundant rests of thin shelled-bivalves (?Toarcian-Bajocian). D. Condensed pelagites filling erosional pockets in peritidal beds of Calcare Massiccio (MAS). E. Yellowish-greenish sparitic lime-dolostone in neptunian dykes cutting Calcare Massiccio. F-G. Decametric to decimetric E-W sub-vertical neptunian dykes of condensed pelagites cutting through Calcare Massiccio. G. Silicified Calcare Massiccio. Cherty nodules developed in correspondence of *fenestrae* or *birds'eyes* alignments.

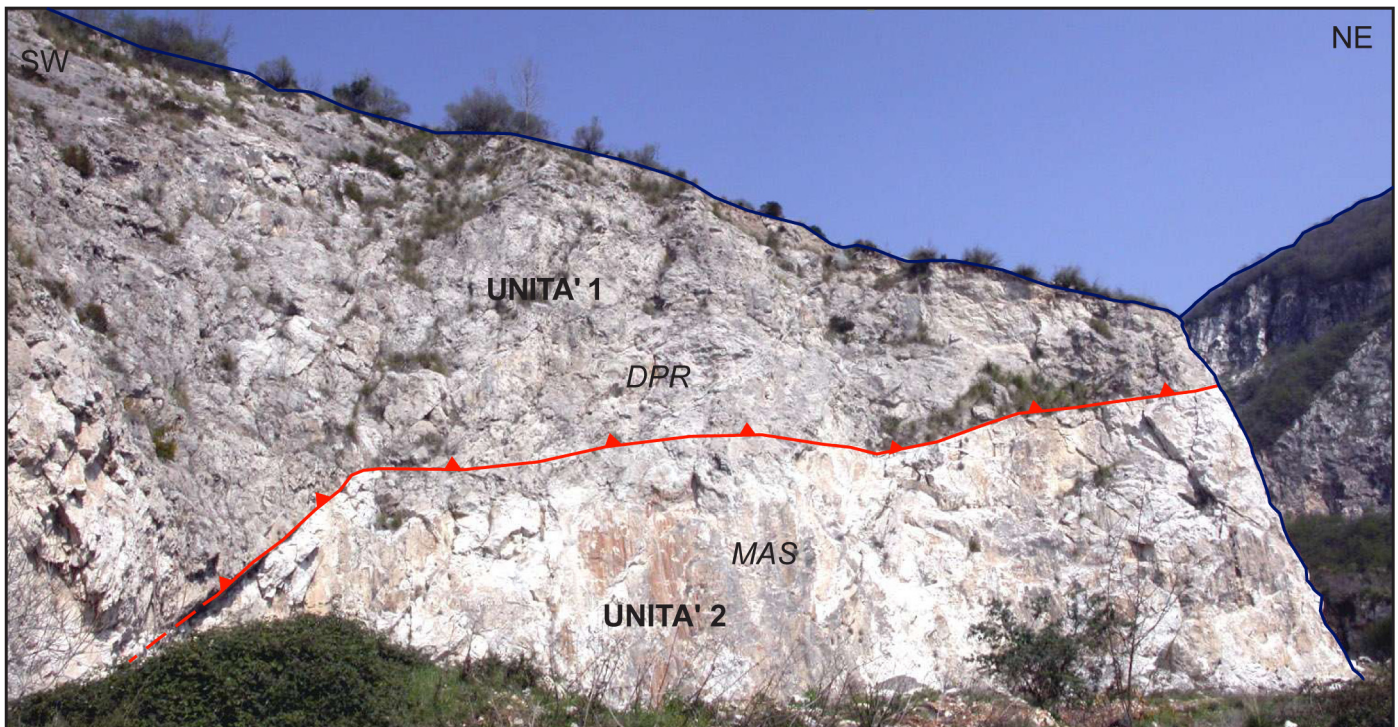


Fig. 9 - Cava abbandonata lungo la S.P. Marcellina - S. Polo de' Cavalieri in loc. le Fornaci (coordinate: N42°01'10.39"-E12°50'00.58"). Sovrascorrimento dell'Unità 1 (Dolomia Principale DPR) sull'unità 2 (Calccare Massiccio MAS).
- Abandoned quarry along the Marcellina - S. Polo de' Cavalieri main road (coordinates: N42°01'10.39"-E12°50'00.58"). Unit 1 (Dolomia Principale DPR) overthrusts onto unit 2 (Calccare Massiccio MAS).

siccio dell'unità 2 a immersione sud-orientale. Tale lembo dell'unità 1, non segnalato precedentemente in letteratura, risulta conservato in un *graben* chilometrico limitato a nord e a sud da due faglie normali a direzione NE-SW.

UNITÀ 2

L'unità 2, dei Monti Cornicolani e Lucretili occidentali (M. Castelvecchio, M. Gennaro, M. Sterparo), è caratterizzata da una successione affiorante compresa tra la *Dolomia Principale* e la *Corniola detritica* o il Gruppo del Bugarone (nei settori di sviluppo della Piattaforma Carbonatica Pelagica nei Monti Cornicolani e nei Lucretili occidentali, tra M. Castelvecchio e Monteflavio).

Nei Monti Cornicolani il complesso l'assetto compressivo neogenico con pieghe ad ampio raggio di curvatura ad asse meridiano è molto poco evidente. In questo settore l'assetto geometrico predominante è ridisegnato piuttosto dalla tettonica estensionale a direttrice NW-SE e NE-SW (Fig. 6).

Nei Monti Lucretili occidentali la porzione più settentrionale dell'unità 2 (compresa tra gli abitati di Moricone e Monteflavio) è caratterizzata da una successione costituita dalla *Dolomia Principale* (Retico) affiorante nella sua porzione più occidentale (nei dintorni dell'abitato di Moricone), passante verso est al *Calccare Massiccio*, che costituisce l'ossatura principale di una struttura d'ora in poi denominata M-M (Moricone - Monteflavio). L'assetto giaciturale della suddetta struttura evolve da NW-SE, con pendenze intermedie (tra 30 e 60°), a N-S, con inclinazioni da mode-

rate a sub-verticali e immersioni variabili (Fig. 7).

La struttura M-M, a sud di Monteflavio, è caratterizzata da una successione costituita da il *Calccare Massiccio*, la *Corniola detritica* arricchita in megabrecce e le *Marne di Monte Serrone*.

Verso sud una faglia d'importanza regionale a direzione E-W, immergente ad alto angolo verso N, rialza l'intero settore dell'unità 2 compreso tra Stazzano e S. Polo de' Cavalieri.

Questo settore è caratterizzato da una porzione di successione pre-orogena compresa tra la formazione della *Dolomia Principale* e quella della *Corniola detritica* (Sinemuriano *p.p.* - Pliensbachiano) con megabrecce, ad andamento omoclinale con immersione verso SE e pendenze da basse a moderate (20 - 30°), dislocato da faglie orientate NE-SW ed E-W immergenti verso i quadranti settentrionali.

Tra Moricone e M. Arcaro, il contatto tettonico dell'unità 2 con la successione altamente deformata giurassico-cretacica dell'unità 3 (Fig. 3) è prevalentemente a cinematica inversa e subordinatamente transpressiva con geometrie estremamente variabili, non sempre ben esposte lungo tutto il suo decorso. Tra M. Arcaro e l'abitato di S. Polo de' Cavalieri, il contatto tettonico si approfondisce e diviene sepolto, cambia orientazione assumendo una direzione NE-SW, ed è rappresentato in affioramento da un'ampia piega rovescia coassiale e coeva, denunciando uno stile deformativo da raccorciamento di tipo *fault-propagation folding*.

Tale contatto viene di seguito descritto da nord a sud.



Fig. 10 - Sovrascorrimento dell'unità 2 (Corniola detritica con megabreccie COKa) sull'unità 3 (Marne di Monte serrone RSN), lungo il Fosso Casoli a est di C.le Mollie (coordinate: N42°01'10.39"-E12°49'01.47").

- Unit 2 of the Sabina Domain (Corniola detritica con megabreccie COKa) overthrusts onto unit 3 (Marne di Monte serrone RSN), cropping out along Casoli Creek, to the East of Mollie Hill (coordinates: N42°01'10.39"-E12°49'01.47").

A nord, la struttura M-M è bordata da faglie a direzione NE-SW ad alto angolo (Fig. 7) a componente prevalente di movimento orizzontale, che evolvono verso est ad un elemento transpressivo obliquo a direzione NNE-SSW con immersione a ESE lungo il quale il *Calcarea Massiccio* si accavalla sulla *Corniola detritica* con megabreccie di letto. Tra M. Castelvecchio e l'abitato di Monteflavio il contatto mostra inclinazioni comprese tra 10 e 55° con immersioni verso i quadranti occidentali e cinematica inversa e la sua continuità è interrotta da un *hard linkage* a direzione NE-SW immergente a SE, individuato a sud est di M. Castelvecchio, rappresentato da una superficie di paleoscarpata giurassica riattivata dalla tettonica neogenica.

La sua prosecuzione, a sud dell'abitato di Monteflavio, si ritrova prima in un contatto inverso immergente a W con pendenze di circa 60° poi a ovest di C.le Mollie (Fig. 3) con inclinazioni comprese tra i 35 e 50° (Fig. 10). Questo contatto si perde poco a sud per essere sostituito da una superficie vicariante che si segue sino alla latitudine

di M. Marcone. In questo tratto la superficie è dislocata da alcune faglie di trascinato a direzione circa EW. Procedendo da M. Marcone verso sud, la superficie tettonica riacquista una sostanziale continuità con inclinazioni da medie ad elevate con immersione a W sino a M. Arcaro. Tra C.le Mollie e M. Arcaro il contatto tettonico taglia sempre i terreni di tetto della *Corniola detritica* con megabreccie con geometrie di *cut-off* variabili, generalmente di *hanginwall-ramp*, e localmente con uncinature testimoniate da giaciture rovesce degli strati.

All'interno del Foglio Tivoli, l'unità 2 affiora esclusivamente in corrispondenza della dorsale di M. Sterparo (Fig. 3). In quest'area l'unità è costituita dal *Calcarea Massiccio* e dalla *Corniola detritica*, che nella parte basale comprende estese megabreccie di *Calcarea Massiccio*. In questo Foglio l'unità strutturale mostra un andamento variabile da N-S, nella parte settentrionale, a NE-SW nell'area di M. Sterparo, con giaciture generalmente immergenti verso i quadranti orientali. In quest'area il passaggio alle formazioni

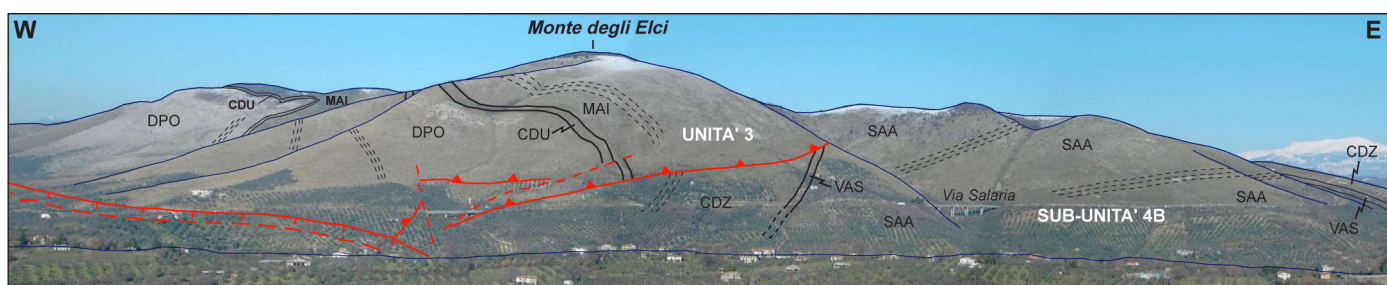


Fig. 11 - Panoramica sulla dorsale di M. degli Elci e il sovrascorrimento dell'unità 3 (Calcari detritici con Posidonia DPO, Calcari diasprigni CDU, Maiolica MAI) sull'unità 4B (Scaglia rossa SAA, Scaglia variegata VAS, Scaglia cinerea detritica CDZ).

- Panoramic view of Elci Mt. ridge where 3 unit (Calcari detritici con Posidonia DPO, Calcari diasprigni CDU, Maiolica MAI) overthrusts onto 4B sub-unit (Scaglia rossa SAA, Scaglia variegata VAS, Scaglia cinerea detritica CDZ).

che costituiscono l'unità strutturale 3 è rappresentato da una faglia normale ad andamento NNE ed immergente verso ESE.

UNITÀ 3

La successione stratigrafica di questa unità tettonica comprende i termini della *Successione Sabina* che vanno dalla *Corniola detritica* (Sinemuriano *p.p.* - Toarciano *p.p.*) alla *Scaglia cinerea detritica* (Priaboniano *p.p.* - Rupeliano *p.p.*) a costituire l'ossatura di M. degli Elci, del Gruppo del M. Pellecchia, dei rilievi ad ovest della valle del T. Licenza e più a S dei Monti Catillo, Arcese e S. Angelo (Figg. 3 e 4, sezioni 1, 2, 3).

Questa successione di formazioni a diversa competenza risulta deformata in un sistema di pieghe alla macro-scala con superfici assiali da poco inclinate (10-20°) a sub-orizzontali (0-10°). La direzione delle loro superfici assiali descrive in pianta, alla scala dell'unità, un generale andamento arcuato (Fig. 3) da NNW-SSE nel tratto M. degli Elci-M. del Lago a N-S tra M. Serrapopolo e Roccagiovine, a NE-SW tra Roccagiovine e S. Polo de' Cavalieri, a descrivere la zona nota in letteratura come "virgazione umbro-sabina" *Auctorum*.

Nel dettaglio la struttura di M. degli Elci (Fig. 11 e Fig. 4, sezione 1) trova la sua naturale prosecuzione nella struttura di M. del Lago, entrambe dettagliatamente descritte in letteratura (COSENTINO & PAROTTO, 1986; COSENTINO *et alii*, 1990). Si tratta complessivamente di un'anticlinale chilometrica da rovescia a coricata a direzione NNW-SSE i cui fianchi rovesci sono meno sviluppati dei fianchi dritti con un'estesa zona di cresta marcata da strati sub-orizzontali, ben distinta dalla zona di cerniera. L'anticlinale di M. del Lago prosegue verso est, interrotta da un'ampia zona in cui l'unità 3 è erosa, nella anticlinale rovescia di M. Pereatti (Fig. 3) che differisce dalla precedente per una generale immersione della stratificazione di entrambi i fianchi verso sud e una direzione circa antimeridiana della superficie assiale. Tale struttura evolve verso sud a una direzione nuovamente NNW-SSE a costituire l'ossatura di M. Serrapopolo e la traccia della sua superficie assiale si segue con continuità a ridosso del sovrascorrimento basale sino alla latitudine dell'abitato di Civitella, quindi prosegue, dislocata da una serie di faglie sub-verticali ad andamento E-W, in direzione N-S sino alla latitudine dell'abitato di

Roccagiovine, ove si interrompe in corrispondenza di un importante contatto tettonico sub-verticale anti-meridiano che rialza la struttura a sud; da tale elemento sino a sud di S. Polo de' Cavalieri l'anticlinale assume un andamento NE-SW con vergenza verso SE e pieghe parassite decametriche ben sviluppate su entrambi i suoi fianchi a definire un'ampia fascia di deformazione plicativa che produce un notevole ispessimento tettonico delle unità *Calcari diasprigni*, *Membro dei calcari a Saccocoma e aptici* e *Maiolica*.

Nell'area del Foglio Tivoli, l'unità 3 affiora nei Monti Lucretili meridionali e nei Monti Tiburtini (Fig. 3) e comprende i termini della successione che vanno dalla *Corniola detritica* alla *Scaglia cinerea detritica*. L'unità 3 è caratterizzata dalla presenza di grandi pieghe coricate con fianchi rovesci molto sviluppati (Figg. 3 e 4, sezioni 2 e 3b), piani assiali generalmente sub-orizzontali, con linee di cerniera orientate da N-S a NE-SW. Nei Monti Lucretili meridionali l'unità 3 è costituita da una piega anticlinale coricata, con a nucleo la formazione della *Corniola detritica*. Il fianco dritto della struttura affiora estesamente lungo il versante che si affaccia sulla valle dell'Aniene, con una successione compresa tra le *Marne di Monte Serrone* (Toarciano) e la *Maiolica* (Titonico *p.p.* - Barremiano). Il fianco rovescio dell'anticlinale è invece ben esposto lungo le pendici della dorsale C.le Vescovo - M. Catillo (Fig. 3), dove affiora la successione compresa tra la *Corniola detritica* e la *Maiolica* (COSENTINO & MONTONE 1991). Lungo questo versante è possibile osservare una forte variazione nell'inclinazione del piano assiale che a ovest di M. Catillo è fortemente inclinato verso NE, mentre diventa sub-orizzontale nei pressi di C.le Vescovo. La struttura prosegue poi verso meridione nell'area dei Monti Tiburtini dove presenta ulteriori complicazioni di carattere strutturale. Infatti in questo settore il contatto tra il fianco dritto dell'anticlinale, ribassato e preservato dall'erosione da un sistema di faglie normali ad andamento ENE-WSW, e il suo fianco rovescio è di natura tettonica ed è stato interpretato come dovuto ad una superficie di sovrascorrimento a basso angolo che porta in sovrapposizione le *Marne di Monte Serrone*, che costituiscono la base del fianco dritto dell'anticlinale, sulla *Maiolica* in giacitura rovescia. L'intera struttura dell'anticlinale coricata, con piano assiale debolmente inclinato verso NW, affiora estesamente lungo la dorsale di M. S. Angelo (Fig. 3). In questo settore si osservano sia il fianco dritto che il fianco rovescio della piega anticlinale,

formati dalla successione compresa tra i *Calcari detritici con Posidonia* (Bajociano *p.p.* - Bathoniano *p.p.*) e la *Scaglia detritica* terziaria (Thanetiano *p.p.* - Luteziano *p.p.*). Il limite tra l'unità 3 e la sub-unità 4A è rappresentato da un piano di sovrascorrimento che porta in sovrapposizione le unità della scaglia detritica su quelle della *Scaglia variegata* e della *Scaglia cinerea detritica*. Il contatto tettonico, ad andamento NE-SW, è ben visibile sul versante orientale di M. Arcese (Fig. 3) e a NE di questo, nei pressi di due piccoli rilievi ubicati nel fondovalle del Fiume Aniene (in riva sinistra).

UNITÀ 4

La quarta unità si sviluppa a est e al *footwall* dell'unità 3 (Figg. 3 e 4), è strutturalmente la più bassa tra quelle in cui è organizzato il Dominio Sabino ed è limitata al letto dalla fascia di deformazione nota in letteratura come linea Olevano-Antrodoco.

La porzione affiorante della successione stratigrafica che caratterizza questa unità è compresa essenzialmente tra le unità delle *Marne a Fucoidi* e le successioni terrigene sin-orogeniche dell'*Unità arenaceo-pelitica* e dell'*Unità argilloso-marnosa* (Messiniano inf. *p.p.*). Fa eccezione l'area di M. Calvo (ubicata al limite nord dello schema tettonico di Fig. 3) dove affiorano i termini dolomitici di età giurassica passanti verso l'alto alla successione della *Maiolica* e delle *Marne a Fucoidi* e i termini della successione di piattaforma carbonatica di Rocca di Cave (Figg. 3 e 4, sezione 5).

L'unità 4 è stata suddivisa in due sub-unità tettoniche minori che si differenziano per stili deformativi e variazioni di assetto stratigrafico: la sub-unità 4A di M. Granaro, C.le Serviano e M. Arzillo (Monti Prenestini occidentali) caratterizzata da strette pieghe asimmetriche a piani assiali subverticali a vergenza orientale (Fig. 4, sezioni 4 e 5), con piani di taglio transpressivi N-S, destri e la sub-unità 4B dei Monti di Castel Madama, Prenestini centro-orientali, Ruffi e Sabini orientali caratterizzata nella sua porzione più occidentale da un'ampia piega anticlinale simmetrica (Fig. 3) e nel settore dei Monti Ruffi da pieghe a piano assiale subverticale, con elementi N-S e NNW-SSE transpressivi destri.

Sub-unità 4A - M. Granaro, C.le Serviano e M. Arzillo

La sub-unità 4A affiora esclusivamente nel settore occidentale dei Monti Prenestini e nel bordo orientale della struttura dei Monti Tiburtini, al di sotto del sovrascorrimento di M. S. Angelo. La sub-unità 4A è costituita prevalentemente da termini della successione calcareo-marnosa sabina, compresi tra la scaglia detritica terziaria (Thanetiano *p.p.* - Luteziano *p.p.*) e le *Marne e calcareniti a planctonici* (Serravalliano *p.p.* - Tortoniano *p.p.*), membro dei *Calcari a briozi* e *litotamni*. Nel settore meridionale dei Monti Prenestini la sub-unità include anche le successioni di piattaforma carbonatica e di transizione al bacino del Cretacico superiore, che costituiscono il lembo più occidentale della Piattaforma Laziale-Abruzzese, affiorante in maniera più estesa nella vicina area di Rocca di Cave. La sub-unità 4A è caratterizzata da uno stile strutturale estre-

mamente complesso, le cui geometrie sono fortemente condizionate dalla natura della successione stratigrafica. In particolare si descrivono le due aree ubicate al *footwall* e all'*hangingwall* del sistema transpressivo ad andamento meridiano Castel S. Pietro - S. Gregorio (Fig. 3). L'area occidentale è caratterizzata da una successione stratigrafica di ambiente di scarpata e rampa carbonatica, data da alternanza di calcareniti, calcari e marne, con frequenti risedimenti provenienti dalla vicina piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese. Questa successione è caratterizzata dallo sviluppo di pieghe anticlinali da inclinate a coricate, con il fianco occidentale generalmente dritto e debolmente inclinato e il fianco orientale verticalizzato e spesso rovescio. Questa serie di pieghe, generalmente a nucleo di *Scaglia detritica*, sono delimitate verso oriente da un sistema di accavallamenti, generalmente ad alto angolo e con forte componente transpressiva destra, ad andamento meridiano. Questi portano in sovrapposizione i termini oligocenici e del Miocene inferiore sulle unità marnose e calcareo marnose riferibili al *Membro di Guadagnolo* e alle *Marne e calcareniti a planctonici*, del Miocene medio e superiore, che affiorano lungo il settore occidentale della sub-unità 4A. Il settore orientale di tale sub-unità è invece caratterizzato da una successione stratigrafica composta dalle unità del Miocene medio e superiore (*Membro di Guadagnolo* e *Marne e calcareniti a planctonici*) in successione stratigrafica discordante sui calcari di piattaforma carbonatica del Cretacico, rappresentati dai *Calcari a rudiste e Orbitoline* (Cenomaniano *p.p.*) e dai *Calcari ciclotemici a Requenie* (Aptiano *p.p.* - Albiano *p.p.*). Lo stile strutturale di quest'area è fortemente disarmonico all'interno della successione stratigrafica; i depositi di piattaforma carbonatica, al nucleo della struttura, definiscono una serie di blande anticlinali con piano assiale da sub-verticale a fortemente inclinato, interessate da una serie di accavallamenti ad alto angolo, di moderato rigetto, con senso di trasporto sia verso i settori orientali che occidentali; questo stile strutturale evolve nella parte alta della successione stratigrafica a pieghe di piccola lunghezza d'onda, delimitate da uno scollamento posto alla base delle unità mioceniche marnose, che determinano il carattere peculiare di questo settore dei Monti Prenestini. Verso oriente la sub-unità 4A è delimitata da un piano di accavallamento retrovergente ad alto angolo, con forte componente transpressiva destra, (Figg. 3 e 4, sezioni 4 e 5) la cui localizzazione e geometria è stata fortemente condizionata da discontinuità strutturali relative all'evoluzione del margine della piattaforma carbonatica durante il Cretacico superiore.

Sub-unità 4B - Monti di Castel Madama, Prenestini centro-orientali, Ruffi e Sabini orientali.

Nel complesso, lo stile deformativo è essenzialmente plicativo con direzioni delle pieghe comprese tra N-S e NNW-SSE e molto subordinatamente NW-SE, con raggi di curvatura variabili dall'ordine delle centinaia di metri fino al chilometro, con geometrie sia rovesce a vergenza orientale, soprattutto nel caso di pieghe anticlinali sviluppatesi al tetto di sovrascorrimenti, sia dritte sia blandamente asimmetriche. Pertanto le forti variazioni di direzione riscontrate nell'assetto plicativo dell'unità 3 non sono pre-

sentì nella sub-unità 4B. Tale differenza nella letteratura degli ultimi decenni è stata messa in relazione all'attivazione di faglie inverse in "fuori sequenza" nei settori più interni del Dominio Sabino (MATTEI *et alii*, 1986; SALVINI & TOZZI, 1988; CIPOLLARI & COSENTINO, 1992) dopo una prima strutturazione in sequenza. Tuttavia non si può escludere che le variazioni stratigrafiche, a vari livelli, che vedono un generale arricchimento in risedimenti nell'area meridionale del Foglio 366 "Palombara Sabina" possano aver giocato un ruolo di primo ordine nella definizione delle direttrici strutturali dell'unità 3. Va inoltre notato che i rapporti geometrici tra le strutture della sub-unità B, al letto del sovrascorrimento che limita inferiormente l'unità 3, avvalorerebbero l'ipotesi di una sostanziale deformazione in sequenza dei principali thrust sabini. Infatti nel settore che borda il *thrust* di M. Pereatti-M. Serrapopolo-Colle Cima Coppi-Colle Ara della Macchia, affiorano i litotipi della litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo* (Burdigaliano *p.p.* - Langhiano *p.p.*), che sono molto blandamente deformati e generalmente immergenti al di sotto del *thrust* in giacitura omoclinale coassiale con le strutture di tetto. D'altro canto sono presenti almeno tre zone in cui il *footwall* piegato è troncato dal sovrascorrimento in maniera non coassiale: 1) all'altezza di Colle Cima Coppi; 2) all'altezza di Nerola; 3) all'altezza di M. degli Elci.

Un elemento rilevante di tettonica fragile a cinematica polifasica (estensionale nella sua ultima fase di attività post-compressiva) a direzione prevalente NW-SE e immersione a SW, noto in letteratura come Faglia di Orvinio, si sviluppa per oltre 10 km, dislocato da alcuni elementi estensionali trasversali minori con rigetti dell'ordine delle decine di metri. Questo condiziona le caratteristiche d'affioramento delle strutture compressive della sub-unità 4B; difatto tale elemento determina il generale ribassamento del blocco meridionale con rigetto stratigrafico massimo nel suo settore centrale (zona di Orvinio), mettendo a contatto i terreni della *Scaglia detritica* cretacea (Cenomaniaco - Maastrichtiano), a nord, con quelli della litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo*, a sud. Verso ovest, tale elemento viene sostituito da faglie sepolte a direzione E-W che ribassano verso S il substrato e bordano la depressione strutturale di F.so Corese, perdendo di rigetto verso ovest. In tale contesto, è possibile suddividere la sub-unità 4B in due settori debolmente distinti in quanto a strutture affioranti. Il settore settentrionale è compreso tra il bordo orientale del Foglio 366 e il sovrascorrimento alla base della struttura di M. degli Elci (unità 3). In questo settore il termine stratigrafico più basso è rappresentato dalle *Marne a Fucoidi* (Aptiano - Albiano) ed è caratterizzato nella sua porzione più esterna da un'ampia fascia di strutture a pieghe e sovrascorrimenti ascrivibili alla fascia di deformazione nota come Linea Olevano-AnTRODoco. Il settore meridionale, che ha come limite settentrionale la suddetta faglia e che si estende a sud sino a comprendere i Monti Prenestini e Ruffi, è caratterizzato prevalentemente dai termini terziari della *Successione Sabina*, da pieghe per lo più dritte e da una stretta fascia di sovrascorrimenti con associate anticlinali di rampa, talora rovesce, ascrivibili alla Linea Olevano-AnTRODoco.

Settore a nord della Faglia di Orvinio

Nel settore a nord della Faglia di Orvinio (Figg. 3 e 4, sezione 1), spostandosi da E verso W, la struttura affiorante più orientale occupa il vertice NE dell'area esaminata ed è rappresentata dalla dorsale del M. Cervia (un lembo dell'Unità tettonica di M. Navegna). Questa, in affioramento, è costituita dai termini compresi tra le *Calcareniti a macroforaminiferi* (Ypresiano - Aquitaniano *p.p.*) e le *Calcareniti a punti rossi* (Langhiano *p.p.*). Tale dorsale è limitata al letto da una superficie di taglio a componente inversa e direzione di trasporto verso E che costituisce un tratto della Linea Olevano-AnTRODoco (Fig. 12) ed è ribassata verso W da faglie estensionali ad alto angolo a direzione NNW-SSE e immersione a WSW.

Il tetto di tali faglie è occupato da uno stretto corridoio di depositi flyschoidi dell'Unità *arenaceo-pelitica* (Messiniano inf. *p.p.*) affiorante lungo la valle del Fiume Turano, che passa localmente in contatto stratigrafico all'Unità *argilloso-marnosa* (Tortoniano - Messiniano inf. *p.p.*).

Questi depositi terrigeni rappresentano il *footwall* delle strutture allungate in direzione NNW, che si sviluppano con continuità spostandosi verso ovest. Si tratta di strutture che interessano in affioramento i termini litostratigrafici esclusivamente miocenici con alla base la litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo*, evolvente verso l'alto alle *Calcareniti arancioni* e *Calcareniti a punti rossi*.

A W di tali strutture, uno stretto corridoio di depositi dell'Unità *arenaceo-pelitica*, allungato in direzione NNW-SSE, le separa dal volume di rocce costituito interamente dai depositi della litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo*, affiorante lungo la dorsale di M. Fauto e Montorio in Valle, limitato sia al tetto sia al letto da due superfici di taglio a componente inversa e direzione di trasporto a est. Al tetto della superficie di taglio più orientale che lo limita inferiormente, a componente di movimento sia inversa che trascorrente destra (che si segue con continuità in direzione NNW poco a valle di Montorio in Valle con geometrie ad alto angolo di inclinazione), si sviluppa un'anticlinale di *rampa* a direzione NNW-SSE che si rovescia al fronte ed evolve verso W in una sinclinale rovescia, più alta strutturalmente e coassiale, che si raddrizza verso SSE, poco a nord della latitudine dell'abitato di Montorio in Valle.

La superficie di taglio inversa che tronca la sinclinale più occidentale al tetto, si segue con continuità in direzione NNW-SSE con inclinazioni generalmente elevate e localmente basse (dintorni dell'abitato di Pozzaglia Sabino). Tale elemento delimita la base di un più alto volume di rocce comprese tra la *Scaglia detritica* terziaria e la litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo* che si estende a sud sino alla Faglia di Orvinio, di cui rappresenta il letto, e a W sino alla traccia di una superficie di taglio inversa che la limita superiormente e che si segue sul versante orientale della dorsale di Cima Casarene - M. Castellano.

Al tetto del contatto inverso descritto si sviluppa una piega anticlinale rovescia a direzione variabile da NNW-SSE, a nord, a NW-SE, verso sud, che immerge verso NNW. Questa evolve strutturalmente verso l'alto in una sinclinale dritta, mediamente coassiale, che si chiude verso nord e verso sud. Il fianco occidentale di tale piega è molto esteso verso W e SW a definire una blanda giacitura omoclinale

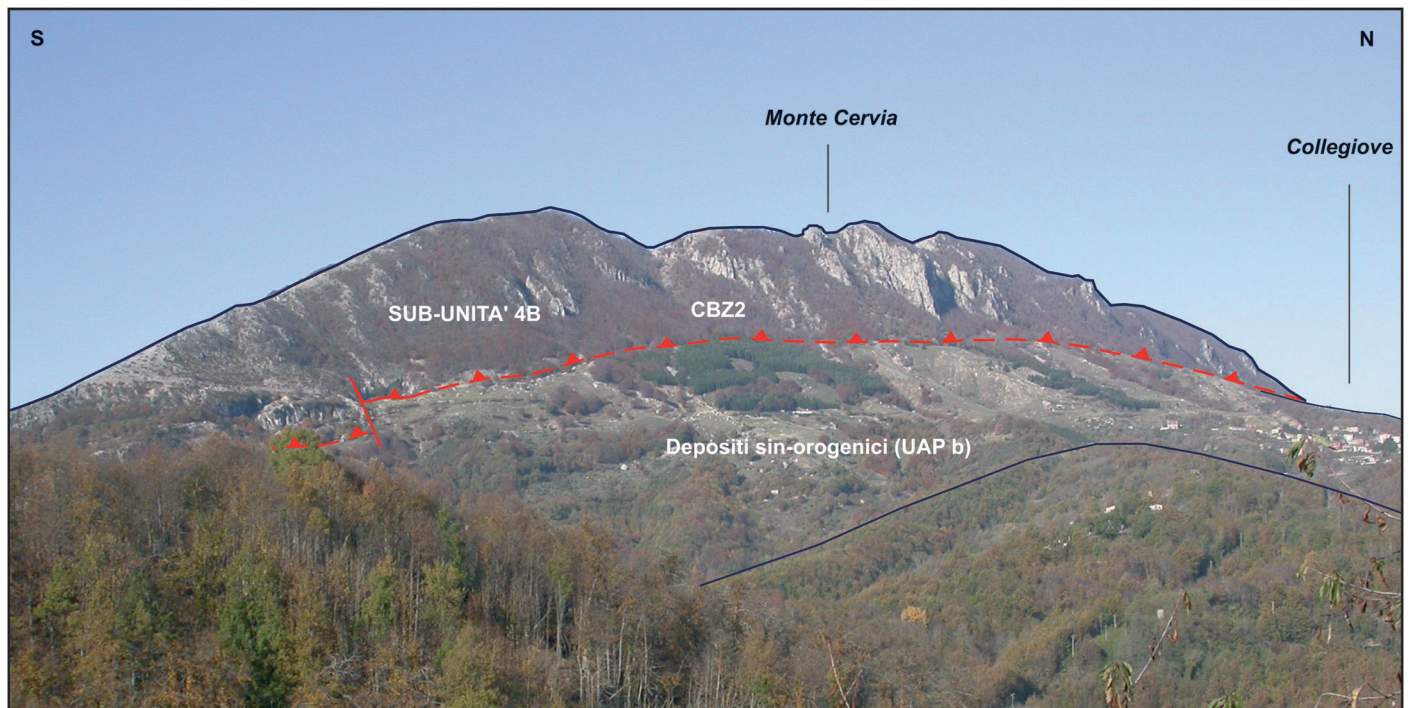


Fig. 12 - Panoramica sulla dorsale del M. Cervia, con il sovrascorrimento della sub-unità 4B (Calcareniti a punti rossi CBZ2) sui depositi silicoclastici sin-orogenici (Unità torbiditica arenacea UAPb).

- Panoramic view of Mt. Cervia ridge with 4B sub-unit (Calcareniti a punti rossi CBZ2) overthrusts on syn-orogenic siliciclastic deposits (Unità torbiditica arenacea UAPb).

immergente a NW.

Spostandosi al tetto della superficie di taglio inversa lungo il bordo orientale della dorsale Cima Casarene - M. Castellano si sviluppa un'ampia anticlinale di rampa a direzione meridiana che si rovescia in corrispondenza della superficie di taglio basale.

A ovest di tale struttura e a nord della faglia E-W che borda la depressione di Fosso Corese nella fascia di rilievi che si succedono sino al *footwall* del *thrust* di M. degli Elci, si segue un treno di sei pieghe con asse da N-S, a E, a NNW-SSE, a ovest, sia dritte che rovesce con vergenza orientale e lunghezza d'onda chilometrica, che interessano in affioramento termini della successione compresi tra il membro delle *Dolomie saccaroidi* (Pliensbachiano *p.p.* - Titonico *p.p.*) dell'area di M. Calvo e la litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo* (Burdigaliano *p.p.* - Langhiano *p.p.*). Spostandosi verso ovest la successione affiorante in questa fascia s'impoverisce di risedimenti e i termini detritici della scaglia vengono sostituiti dalla Scaglia Rossa e dalla Scaglia Bianca.

Settore a sud della Faglia di Orvinio

Nel settore meridionale della sub-unità 4B (Fig. 4, sezioni 2 e 3), affiorano prevalentemente i termini terziari della *Successione Sabina* che sono essenzialmente deformati in pieghe con lunghezza d'onda dell'ordine delle centinaia di metri e localmente del chilometro, con direzioni N-S e NNW-SSE e molto localmente sino a NW-SE, con una netta predominanza d'affioramento della litofacies marnosa del membro di Guadagnolo (Burdigaliano *p.p.* - Langhiano *p.p.*), ciò rende meno facilmente individuabili

le strutture plicative la cui prosecuzione nel blocco a nord della Faglia di Orvinio non è sempre evidente. Tale continuità è tracciabile solo per alcune strutture plicative ben sviluppate a sud del paese di Orvinio: in particolare l'anticlinale rovescia che si sviluppa lungo la dorsale di Cimata delle Serre evolve a nord di Orvinio nel sovrascorrimento e nell'associata anticlinale rovescia di tetto a direzione N-S della dorsale Cima Casarene - M. Castellano.

Tra le strutture più rilevanti e meglio definite nel settore meridionale a est di Colle Cima Coppi e fino a Colle Ara delle Salere al *footwall* dell'unità 3, si sviluppa un'ampia piega anticlinale dritta blandamente immergente a nord la cui ampiezza tende ad aumentare spostandosi da nord a sud. Il suo nucleo si sviluppa con continuità in particolare lungo il fondovalle del Torrente Licenza ove coinvolge terreni compresi tra il membro inferiore della *Scaglia detritica* e la litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo*. A sud della valle del Fiume Aniene, lungo il versante occidentale di Colle Ara della Salere, la piega è rappresentata in affioramento esclusivamente dalla litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo* e dalle *Calcareniti a punti rossi*. Il suo fianco occidentale è interrotto, a sud del F. Aniene, da una fascia di deformazione compressiva a direzione di trasporto orientale all'interno della litofacies arenacea del *Membro di Guadagnolo* (Aquitano *p.p.* - Burdigaliano *p.p.*).

Nei Monti Prenestini la struttura principale della sub-unità 4B è rappresentata da un'ampia anticlinale ad andamento NNW-SSE che si estende dall'area di Rocca di Cave (Fig. 13), a sud, fino al versante meridionale della valle del Fosso Empiglione (che divide i Monti di Castel Madama dai Monti Prenestini), a nord (Fig. 3). Verso sud le

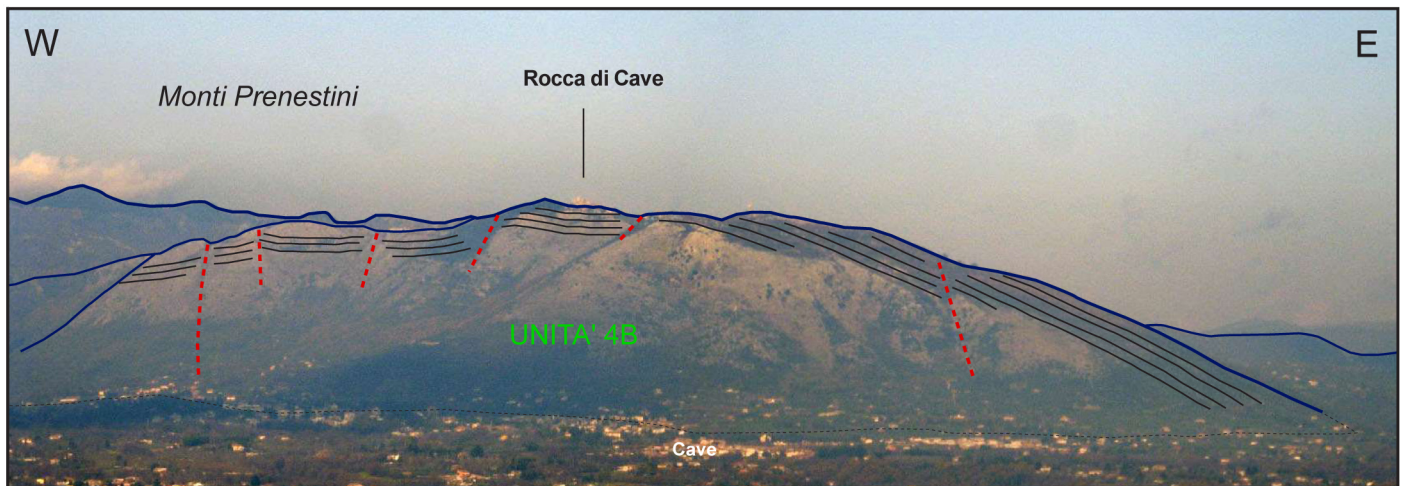


Fig. 13 - Panoramica dei Monti Prenestini meridionali (anticlinale di Rocca di Cave).
- View of Southern Prenestini Mts (Rocca di Cave's anticline).

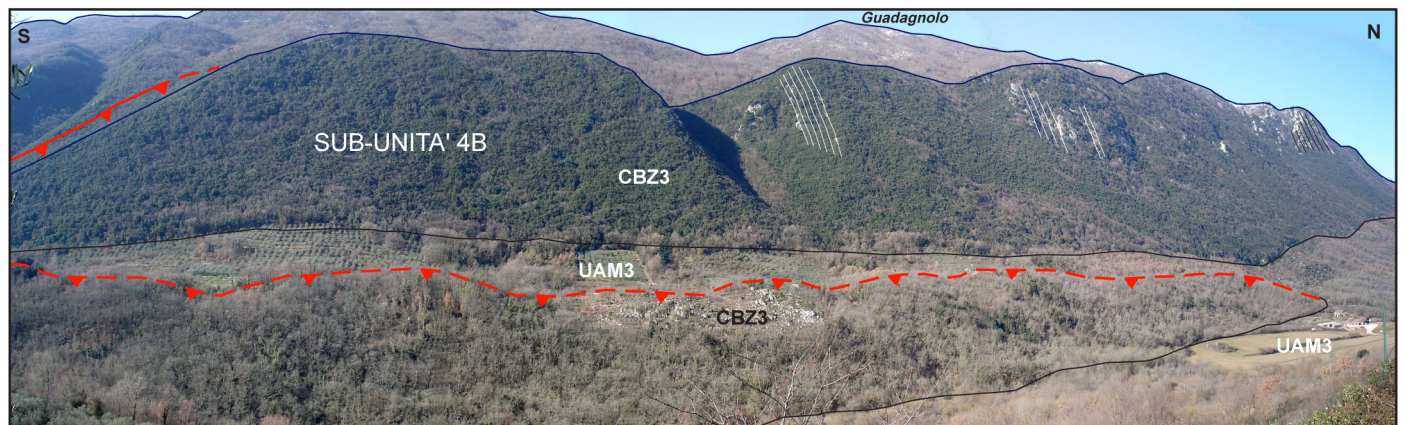


Fig. 14 - Panoramica sul fronte dei Monti Prenestini con il sovrascorrimento della sub-unità 4B (Calcarei a briozoi CBZ3) sui depositi silicoclastici sin-orogénici (Unità torbiditica arenacea UAPb).
- Panoramic view of the Prenestini Mts. front (sub-unit 4B). Note the development of a minor backthrust in the valley to the west of Pisoniano village.

geometrie deformative sono fortemente condizionate dalla presenza del nucleo di piattaforma carbonatica di Rocca di Cave, che costituiva un alto strutturale ricoperto in *onlap* progressivo i depositi della successione miocenica del *Membro di Guadagnolo*, che affiorano estesamente lungo l'intera dorsale prenestina (CARBONE *et alii*, 1971; CASTELLARIN *et alii*, 1978; CARBONE *et alii*, 1980; CARBONE & SIRNA, 1981). I termini del Cretacico superiore affiorano nuovamente al nucleo dell'anticlinale, nel bordo settentrionale della struttura, sia in finestre erosive sia a causa di modeste culminazioni assiali dell'anticlinale. In quest'area tuttavia i termini del Cretacico superiore si presentano in facies di scarpata e di transizione verso il Bacino Sabino, testimoniando una forte variazione di facies in senso meridiano. Verso nord il limite dell'anticlinale dei Monti Prenestini è costituito da una faglia normale, ad andamento ENE-WSW, che ribassa i carbonati cretacei, portando nuovamente in affioramento i depositi miocenici del *Membro di Guadagnolo* estesamente affioranti nei Monti di Castel Madama, più a nord. L'anticlinale dei Monti Prenestini è

caratterizzata da un fianco orientale fortemente inclinato, costituito dai depositi del Miocene medio dei *Calcarei a briozoi e litotamni*, affioranti presso la rupe di Guadagnolo e lungo tutto il versante orientale della struttura. Il passaggio tra questi depositi che costituiscono il fronte orientale dei Monti Prenestini (Fig. 14) e le successioni sin-orogéniche dell'*Unità argilloso-marnosa* (Tortoniano - Messiniano inf. *p.p.*) e dell'*Unità torbiditica arenacea* (Messiniano inf. *p.p.*), che riempiono l'ampio sinclinorio compreso tra i Monti Prenestini e la struttura prevalentemente carbonatica orientata circa N-S (tra gli abitati di Rocca Canterano e Olevano Romano) delimitata a est dalla linea Olevano-AnTRODoco, è di natura complessa. Nel settore meridionale è possibile osservare in più punti il passaggio stratigrafico tra i carbonati e le marne e le arenarie del Miocene superiore. Questo passaggio è di natura tettonica a NE di Guadagnolo, dove è possibile osservare la sovrapposizione dei *Calcarei a briozoi e litotamni* (Burdigaliano *p.p.* - Serravalliano) sulle marne dell'*Unità argilloso-marnosa*, tramite una faglia inversa ad alto angolo, ad immersione occiden-

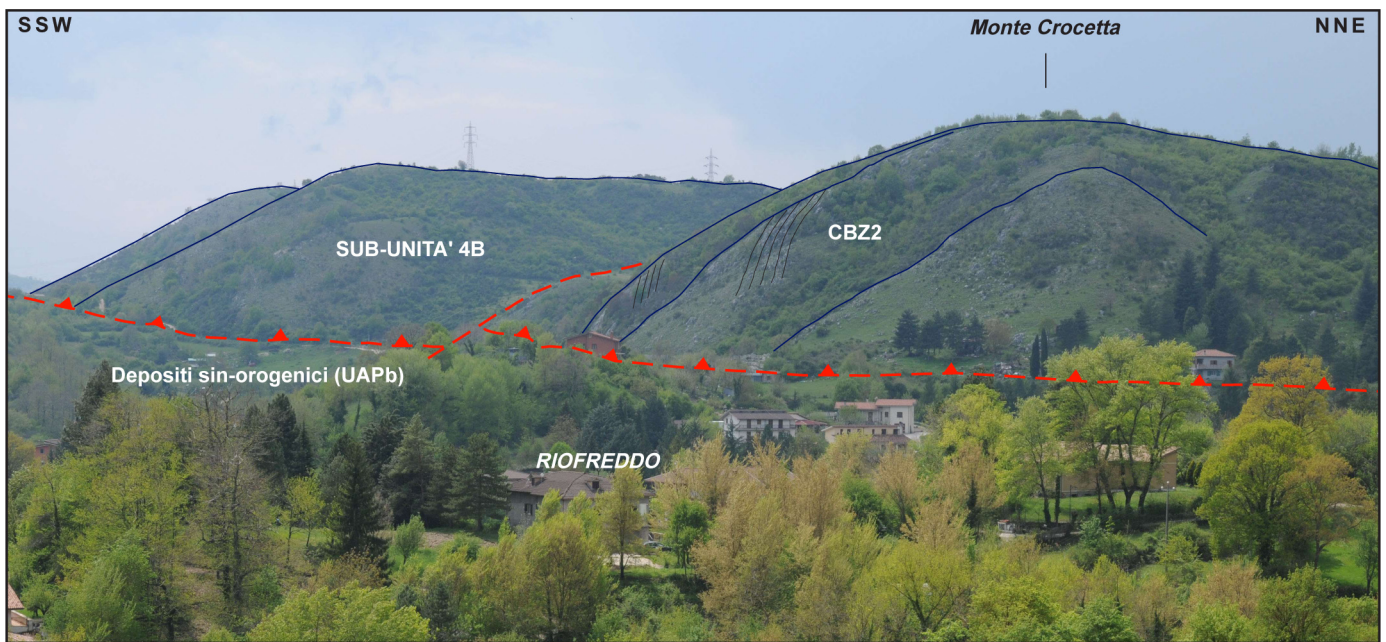


Fig. 15 - Panoramica del sovrascorrimento della sub-unità 4B (Calcareniti a punti rossi CBZ2) sui depositi silicoclastici sin-orogenici (Unità torbiditica arenacea UAPb), in località Riofreddo.

- Panoramic view of the thrust at the base of 4B sub-unit (Calcareniti a punti rossi CBZ2) onto syn-orogenic siliciclastic deposits (Unità torbiditica arenacea UAPb), in Riofreddo locality.

tale. All'altezza di Pisoniano, invece, i piedi del versante dei Monti Prenestini sono caratterizzati dalla presenza di una piega anticlinale, a nucleo di *Calcari a briozi e litotamni*, a vergenza occidentale che testimonia il possibile retroscorrimento della successione silicoclastica altomiocenica al di sopra della struttura carbonatica (CORRADO, 1995). La complessità delle relazioni tra i Monti Prenestini e le strutture più orientali è evidente verso nord ove tra la struttura est-vergente dei Monti Prenestini orientali e la piccola struttura di Ciciliano, si colloca un'area contraddistinta da una complessa deformazione messa in evidenza da una serie di piccole scaglie tettoniche, sia est-vergenti che ovest-vergenti, costituite generalmente dalla porzione più alta dei *Calcari a briozi e litotamni* e/o dalla parte basale dell'*Unità argilloso-marnosa*. La struttura di Ciciliano, che costituisce l'elemento di raccordo tra i Monti Prenestini e i Monti Ruffi, è caratterizzata da una anticlinale (Fig. 4, sezione 4) con piano assiale sub-verticale, ad andamento NW-SE e immersione assiale verso SE, costituita dai *Calcari a briozi e litotamni*.

Verso nord, queste complesse strutture sono interrotte dalla faglia del Fosso Empiglione (Fig. 3), ad andamento WSW-ENE, che delimita a meridione una vasta area caratterizzata da blande monoclini costituite dalle unità del *Membro di Guadagnolo* e dai soprastanti *Calcari a briozi e litotamni*.

La dorsale dei Monti Ruffi è costituita da una serie di scaglie tettoniche ad andamento NNW-SSE, tra loro parzialmente sovrascorse verso i quadranti orientali e nord-orientali. Le formazioni affioranti sono quelle carbonatiche del Miocene medio-superiore, comprendenti il *Membro di Guadagnolo* e la formazione dei *Calcari a briozi e litotamni* e quelle marnose e silicoclastiche del Miocene

superiore riferibili all'*Unità argilloso-marnosa* e all'*Unità torbiditica arenacea*. L'immersione a S delle principali scaglie tettoniche, costituenti l'ossatura dei Monti Ruffi, associata all'erosione subaerea ha complessivamente condotto all'individuazione di due distinti settori: un settore settentrionale, caratterizzato dal prevalente affioramento del *Membro di Guadagnolo*, ed uno meridionale marcato dalla presenza pressoché esclusiva della formazione dei *Calcari a briozi e litotamni*. I Monti Ruffi sono rappresentati da tre scaglie tettoniche principali, costituite da anticlini debolmente asimmetriche, con piani assiali molto inclinati, e con i fianchi orientali talvolta rovesciati. Tali anticlini sono separate da piani di sovrascorrimento, generalmente ad alto angolo, che mostrano una importante componente di movimento transpressivo.

La più occidentale è evidenziata dalla dorsale di M. Fossicchi, quella centrale corrisponde al crinale di M. Scrima mentre la terza scaglia, verso est, è rappresentata dalla dorsale de Il Monte (Fig. 3). Queste tre strutture mostrano una evidente vergenza verso i quadranti nord-orientali e orientali.

Verso meridione le anticlini che costituiscono la struttura dei Monti Ruffi mostrano una significativa depressione assiale, che porta all'affioramento dei termini più alti dei *Calcari a briozi e litotamni* (Fig. 4, sezione 4), sino al loro limite con l'*Unità argilloso-marnosa* affiorante sul fondovalle a NE del paese di Cerreto. La progressiva depressione strutturale delle anticlini dei Monti Ruffi verso i settori meridionali è ulteriormente accentuata dalla presenza di un sistema di faglie normali, orientate ENE-WSW (Fig. 3), che ribassano i settori meridionali sino a portare alla scomparsa dei depositi carbonatici al di sotto delle successioni silicoclastiche del Miocene superiore.



Fig. 16 - Dettaglio di uno dei principali piani di sovrascorrimento della sub-unità 4B (Calcarei a briozoi CBZ3) sui depositi silicoclastici sin-orogenici (Unità torbiditica arenacea UAPb) in località Olevano Romano (coordinate: N41°51'50.34"-E13°01'59.72").

- Detail of one of the main thrust surfaces at the base of 4B sub-unit (Calcarei a briozoi CBZ3) onto the syn-orogenic siliciclastic deposits (Unità torbiditica arenacea UAPb). Locality: Olevano Romano (coordinates: N41°51'50.34"-E13°01'59.72").

Nel settore a sud della Faglia di Orvinio, la fascia di deformazione nota come Linea Olevano-AnTRODoco è rappresentata da una serie di superfici di taglio a pendenza variabile (70-10°); la superficie di taglio più interna si individua con continuità a est di M. Aguzzo sino a M. Crocetta (Fig.15), determinando la sovrapposizione dei *Calcarei a briozoi e litotamni* al di sopra dei depositi terrigeni dell'Unità torbiditica arenacea e dell'Unità argilloso-marnosa, mostrando solo localmente pendenze molto basse (Fig. 4, sezione 3b).

A sud di M. Crocetta sino alla valle dell'Aniene tale elemento assume pendenze maggiori e nel suo letto si sviluppa lo *splay thrust* di Roviano. La sua individuazione sul terreno è meno evidente e marcata solo da una stretta fascia di deformazione compressiva, in quanto mette a contatto terreni della medesima litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo*. Lo *splay* di Roviano è costituito dalla porzione di successione miocenica compresa tra la litofacies marnosa del *Membro di Guadagnolo* e l'Unità argilloso-marnosa, prevalentemente immergente a SW e dislocata da faglie post-compressive che interrompono la continuità del sovrascorrimento a basso angolo di inclinazione che limita inferiormente questa struttura minore e ne determina l'accavallamento al di sopra dei terreni dell'Unità arenaceo-pelitica che più ad est risulta al tetto delle successioni della piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese. In tal senso questo affioramento di depositi silicoclastici va ascritto al *footwall* delle unità sabine (Dominio Laziale-Abruzzese).

A sud della Valle dell'Aniene, la zona di taglio più interna della Linea Olevano-AnTRODoco prosegue con un andamento circa N-S, disarticolato da alcune faglie minori trasversali, con geometrie a basso angolo, determinando l'accavallamento dei terreni di tetto (*Calcareni a punti rossi* e *Calcareni a briozoi*) deformati in un'anticlinale di *rampa* talora rovescia al di sopra di uno *splay* di letto costituito dai termini compresi tra i *Calcarei a briozoi e litotamni* e l'Unità argilloso-marnosa. Questo *splay* è limitato inferiormente da un sovrascorrimento a basso angolo di inclinazione che prosegue a sud sino alla periferia occidentale del paese di Anticoli Corrado, ove, grazie a una faglia sub-verticale viene dislocato per riaffiorare a est della dorsale su cui sorge il medesimo paese.

La Linea Olevano-AnTRODoco prosegue con un andamento da N-S a NNW - SSE lungo il versante orientale dei Monti Ruffi (Fig. 3); il sovrascorrimento è evidenziato dalla verticalizzazione delle giaciture sul versante nord-orientale della dorsale de Il Monte e dall'affioramento dell'Unità argilloso-marnosa al piede della stessa (Fig. 4, sezione 4); tale piano, che vede essenzialmente l'accavallamento delle calcareniti a Briozoi (Serravalliano) sull'Unità arenaceo-pelitica (Messiniano inf. p.p.) è per lo più coperto da detrito di versante ma osservabile a sud di Rocca Canterano, ove immerge a SW con inclinazione di 70-80° (CORRADO, 1995).

Testimonianza superficiale del tratto meridionale della linea Olevano-AnTRODoco è rappresentata da una struttura

		Depositi sin-orogenici		Complesso torbiditico altomiocenico laziale-abruzzese Unità torbiditica arenacea (UAPb)						
		Unità argilloso-mamosa (UAM)		Marne ad Orbulina (UAM3)						
				Marne calcaree (UAM1)						
Miocene	Messiniano									Successione di Piattaforma Carbonatica
	Tortoniano	Successione Sabina								
		Settore occidentale				Settore orientale				
	Serravalliano					Calcarei a briozoi (CBZ3)	Marne e calcareniti a planctonici (CBZ4)	Calcarei a briozoi e litotamni (CBZ)		
	Langhiano					Calcareni a punti rossi (CBZ2)				
	Burdigaliano	Unità spongolitica; membro di Guadagnolo, litofacies marnosa (SPT1b)	Membro di Guadagnolo, litofacies calcarenitica (SPT1a)		Membro di Guadagnolo, litofacies marnosa (SPT1b)		Calcareni arancioni (CBZ1)			
Aquitano	Bisciaro BIS			Membro di Guadagnolo, litofacies calcarenitica (SPT1a)						
Oligocene	Chattiano	Scaglia cinerea (SCC)	Calcareni a macroforaminiferi (CFR); calcareniti a miogypsine e lepidocycline CFR2		Calcareni a macroforaminiferi (CFR); calcareniti a miogypsine e lepidocycline CFR2		Calcareni a macroforaminiferi (CFR); calcareniti a nummuliti e discocycline (CFR1)			
	Rupeliano		Scaglia cinerea detritica (CDZ)		Scaglia cinerea detritica (CDZ)					
Eocene	Priaboniano	Scaglia variegata (VAS)		Scaglia detritica, membro calciruditico-calcarenitico (SCZ2)						
	Bartoniano									
	Luteziano									
Paleocene	Ypresiano									
	Thanetiano									
	Selandiano									
Superiore	Daniano	Scaglia Rossa (SAA)				Calcarei cristallini (CTN)				
	Maastrichtiano									
	Campaniano									
	Santoniano									
	Coniaciano									
Inferiore	Turoniano	Scaglia Bianca (SBI)		Scaglia detritica, membro calcarenitico-calciruditico (SCZ1)						
	Cenomaniano									
	Albiano	Marne a Fucoidi (FUC)								
	Aptiano									
	Barremiano									
	Hauteriviano									
Malm	Valanginiano	Maiolica (MAI)								
	Berriasiano									
	Titonico	Bacino	PCP							
	Kimmeridgiano	Calcarei diasprigni (CDU)	M.te Castelvecchio	M.ti Cornicolani						
	Gruppo del Bugarone		Calcarei dolomitici di S. Angelo Romano							
Dogger	Oxfordiano	Calcarei detritici con Posidonia (DPO)	GAP		Calcarei dolomitici di S. Angelo Romano (DAS)					
	Calloviano									
	Bathoniano									
Lias	Bajociano	Calcarei e marne a Posidonia (POD)	Gruppo del Bugarone (BU)							
	Aaleniano	Marne di Monte Serrone (RSN)								
	Toarciano	Corniola detritica (COK); corniola detritica con megabrecce (COK _s);	Calcare Massiccio B (MAS _i)							
	Pliensbachiano									
	Sinemuriano									
	Hettangiano	Calcare Massiccio (MAS)								
						Calcarei bioclastici ad ippuritidi e coralli (BIC)				
						Calcarei a rudiste e orbitoline (RDO)				
						Calcarei ciclotemici a requenie (CIR)				

Tab. 1 - Schema cronostratigrafico.

- Chronostratigraphic scheme.

prevalentemente carbonatica (PAROTTO & PRATURLON, 1975; PAROTTO, 1980; SALVINI & VITTORI, 1982), che si sviluppa in direzione circa N-S tra gli abitati di Rocca Canterano e Olevano Romano, interrotta da faglie a direzione E-W e WNW-ESE, sub verticali, a prevalente componente di movimento orizzontale (CORRADO, 1995); tale struttura, costituita dai *Calcari a briozoi e litotamni* e dall'*Unità argilloso-marnosa*, e caratterizzata da scaglie tettoniche embricate ed anastomizzate a vergenza orientale (Figg. 3 e 4, sezione 5), sovrascorre verso est sui depositi silicoclastici (*Unità arenaceo-pelitica*) dell'alta valle del Fiume Aniene; la superficie di sovrascorrimento della scaglia tettonica più esterna presenta in generale una immersione verso W ed una inclinazione di circa 30-40° (Fig. 16).

CONCLUSIONI

Il rilevamento dei fogli geologici 366 "Palombara Sabina" e 375 "Tivoli" (nell'ambito del progetto Nazionale CARG) ha comportato la revisione dell'interpretazione dell'assetto strutturale delle propaggini più occidentali della catena neogenica a pieghe e sovrascorrimenti dell'Appennino centrale, qui affiorante a nord nei Monti Cornicolani, Lucretili e Sabini orientali, e a sud nei Monti Tiburtini, Prenestini e Ruffi.

In questo contributo è stato presentato l'assetto strutturale di questo settore di catena appartenente al Dominio Sabino attraverso un nuovo schema strutturale e cinque sezioni geologiche basate esclusivamente su dati di rilevamento.

All'interno della catena a pieghe e sovrascorrimenti esaminata, il Dominio paleogeografico Umbro-Sabino comprende la quasi totalità delle strutture compressive considerate, mentre il Dominio paleogeografico Laziale-Abruzzese si trova tettonicamente al *footwall* della Linea Olevano-AnTRODoco e in un affioramento di limitata estensione nell'area dell'abitato di Rocca di Cave all'*hanging-wall*. Da un punto di vista dell'assetto tettonico il Dominio Umbro-Sabino è suddivisibile in quattro distinte unità tettoniche, sulla base della loro elevazione strutturale e dello stile deformativo: (1) unità di M. Morra; (2) unità dei Monti Cornicolani e Lucretili occidentali; (3) unità dei Monti Lucretili orientali e Monti Tiburtini; (4) dei Monti Sabini orientali, di Castel Madama, Ruffi e Prenestini; quest'ultima unità è stata suddivisa in due sub-unità minori che si differenziano per stili deformativi e variazioni di assetto stratigrafico: la sub-unità 4A dei Monti Prenestini occidentali e 4B dei Monti Sabini orientali, di Castel Madama, Ruffi e Prenestini centro-orientali.

L'assetto tettonico compressivo neogenico dell'area è ulteriormente complicato dalla tettonica estensionale post-compressiva che ha agito nel Plio-Quaternario tramite faglie normali di neo-formazione e la riattivazione di strutture pre-esistenti. Infatti, in particolare nell'ambito del foglio 366 "Palombara Sabina", sono state individuate due aree in cui affiorano paleostrutture derivate della tettonica distensiva giurassica: quella già nota nei dei Monti Cornicolani costituiva parte del Plateau Sabino, mentre quella individuata nei Monti Lucretili occidentali rappre-

senta una novità emersa dai rilevamenti eseguiti per la nuova cartografia.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano PAOLA CIPOLLARI, ERMANNANO DANESI, VINCENZO PASQUALI, PAOLO PITZIANI e GIANLUCA SAMPALMIERI per la costante e preziosa collaborazione nelle fasi di rilevamento e analisi per la realizzazione dei fogli, e per i fruttuosi confronti sull'assetto tettonico del Dominio Sabino; MASSIMO SANTANTONIO per le stimolanti discussioni sull'evoluzione giurassica dell'Appennino centrale. Dedichiamo questo contributo alla memoria di RENATO FUNICIELLO che per anni ha promosso e sostenuto le attività per la realizzazione del Progetto Carg presso il Dipartimento di Scienze Geologiche di Roma Tre.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI A. (1952) - *Osservazioni sulla zona di transizione dalla facies umbro-marchigiana alla facies abruzzese nei Monti Tiburtini, Prenestini e Lepini (Lazio)*. Boll. Serv.Geol. It., **74**, 183-188.
- BARTOLINI A., CECCA F. (1999) - *20 My hiatus in the Jurassic of Umbria-Marche Apennines (Italy): carbonate crisis due to eutrophication*. Comptes Rendus de l'Academie de Sciences - Serie IIa - Sciences de la Terre et des Planetes **329**(8), 587-595.
- BERNOULLI D., JENKYN H. (1974) - *Alpine, Mediterranean, and Central Atlantic Mesozoic facies in relation to the early evolution of the Tethys*. In: Dott RH, Shaves RH (eds) *Modern and ancient geosynclinal sedimentation*. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Special Publication **19**, 129-157.
- BICE D. M., STEWART K. G. (1985) - *Ancient erosional grooves on exhumed bypass margins of carbonate platforms: Examples from the Apennines*. Geology, **13**, 565-568.
- BICE D. M., STEWART K. G. (1990) - *The formation and drowning of isolated carbonate seamount: tectonic and ecological controls in the Northern Apennines*. Int. Ass. Sedim., Spec. Publ., **9**, 145-168.
- BOLLATI A., CORRADO S., MARINO M. (sottomesso) - *Modes of inheritance of Jurassic passive margin architecture into the Apennines Neogene mountain building: a 3-D case history from the Lucretili Mts. (Latium, Central Italy)*. Int. Journal of Earth Sciences.
- BOLLATI A., CIPOLLARI P., CORRADO S., COSENTINO D., DANESI E., MARINO M., MATTEI M., PAROTTO M. (2009) - *New Structural Scheme of the Umbria-Sabina fold-and-thrust belt (Central Italy) derived from the geological mapping of 366 "Palombara Sabina" and 375 "Tivoli" sheets of the National Carg Project*. Epitome, **3**, 321.
- CANTELLI C., CASTELLARIN A. & PRATURLON A. (1978) - *Tettonismo giurassico lungo l'"Ancona-Anzio" nel settore Monte Terminillo-AnTRODoco*. Geologica Romana, **17**, 85-97.
- CARBONE F. & SIRNA G. (1981) - *Upper Cretaceous reef models from Rocca di Cave and adjacent areas in Latium, Central Italy*. In: Toomey D.F. (Ed.) "European Fossil Reef Models", S.E.P.M. Spec. Publ., **30**, 427-445.
- CARBONE F., PRATURLON A. & SIRNA G. (1971) - *The Cenomanian shelf-edge facies of Rocca di Cave (Prenestini Mts., Latium)*. Geologica Romana, **10**, 131-198.
- CARBONE F., RUSSO A. & SIRNA G. (1980) - *Comunità a coralli e rudiste del Cretacico superiore di Rocca di Cave (Monti Prenestini, Lazio)*. Ann. Univ. Ferrara (n.s.) sez. IX, **6**, 199-217.
- CASTELLARIN A., COLACICCHI R. & PRATURLON A. (1978) - *Fasi distensive, trascorrenze e sovrascorrimenti lungo la "Ancona-Anzio" dal Lias al Pliocene*. Geologica Romana, **17**, 161-189.

- CASTELLARIN A., COLACICCHI R., PRATURLON A., CANTELLI C. (1982) - *The Jurassic-Lower Pliocene history of the Ancona-Anzio Line (Central Italy)*. Mem. Soc. Geol. It., **24**, 325-336.
- CECCA F., CRESTA S., FERRETTI A., PALLINI G., SANTANTONIO M., VENTURI F. (1991) - *Correlazioni tra zone ad Ammoniti ed unità litostratigrafiche del Giurassico dell'Appennino umbro-marchigiano*. In: Giunta Regionale (ed), Regione Marche. L'ambiente fisico delle Marche. Geologia, Geomorfologia, Idrogeologia, 59-66.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A. & PIERUCINI U. (1971) - Contributo alla conoscenza del Giurassico dell'Appennino Umbro-Marchigiano. Studi Geologici Camerti, **1**, 7-89.
- CHIOCCHINI M., MANCINELLI A.M. (1978) - *Ricerche geologiche sul Mesozoico del Gran Sasso d'Italia (Abruzzo). III. Correlazioni microbiostratigrafiche tra facies di margine della piattaforma carbonatica e facies pelagiche del Giurassico e del Cretaceo inferiore*. Studi Geologici Camerti, **4**, 19-36.
- CHIOCCHINI M., MANGANELLI V., PANNUZI L. (1979) - *Ricerche geologiche sul mesozoico della Sabina (Lazio): I Monti Cornicolani*. Boll. Soc. Geol. It., **110**, 235-264.
- CIPOLLARI P. & COSENTINO D. (1992) - *La linea Olevano-AnTRODoco: contributo della biostratigrafia alla sua caratterizzazione cinematica*. In: Tozzi M, Cavinato GP, Parotto M (eds), Studi preliminari all'acquisizione dati del profilo CROP 11 Civitavecchia-Vasto, Studi Geologici Camerti, Volume Speciale (1991/2), 143-149.
- CONTI M.A. & MONARI S. (1992) - *Thin shelled bivalves from the Jurassic Rosso Ammonitico and Calcari a Posidonia Formations of the Umbria-Marche Apennine (Central Italy)*. Palaeopelagos, **2**, 192-213.
- CORRADO S., COSENTINO D., CRESCENZI B., PAROTTO M. (1992) - *Geometrie delle deformazioni della Sabina meridionale attraverso la ricostruzione di superfici strutturali (Lazio, Appennino Centrale)*. In: Tozzi M, Cavinato GP, Parotto M (eds), Studi preliminari all'acquisizione dati del profilo CROP 11 Civitavecchia-Vasto, Studi Geologici Camerti, Volume Speciale (1991/2), 42-53.
- CORRADO S. (1995) - *Nuovi vincoli geometrico-cinematici all'evoluzione neogenica del tratto meridionale della linea Olevano-AnTRODoco*. Boll. Soc. Geol. It., **114**, 245-276.
- COSENTINO D., MONTONE P. (1991) - *Tectonics in the tiburtino-lucetile sector of the Central Apennine (Latium, Central Italy)*. Boll. Soc. Geol. It., **110**, 707-716.
- COSENTINO D., PAROTTO M. (1986) - *Assetto strutturale dei Monti Lucretili settentrionali (Sabina): nuovi dati e schema tettonico preliminare*. Geologica Romana, **25**, 73-90.
- COSENTINO D., PAROTTO M. (1992) - *La struttura a falde della Sabina (Appennino centrale)*. In: Tozzi M, Cavinato G. P. & Parotto M. (eds) - Studi preliminari all'acquisizione dati del profilo CROP 11 Civitavecchia-Vasto. Studi Geologici Camerti, Volume Speciale (1991/2), 381-387.
- COSENTINO D., MICCADEI E., PAROTTO M. (1993) - *Assetto geologico-strutturale dei Monti di Fara in Sabina (Lazio, Appennino Centrale)*. Geologica Romana, **29**, 537-545.
- COSENTINO D., CIPOLLARI P. & PASQUALI V. (2004) - *The Jurassic pelagic carbonate platform of the Cornicolani Mts. (Latium, central Italy)*. In: G. Pasquarè & C. Venturini (eds) Mapping Geology of Italy, APAT-SELCA. IGC Florence, 177-184.
- COSENTINO D., CIPOLLARI P. & PASQUALI V. (2010) - *Carta della geodiversità del settore sabino - lucretili - cornicolano*. Regione Lazio, Agenzia Regionale Parchi. Ed. ARP.
- DAMIANI A. V., CHIOCCHINI M., COLACICCHI R., MARIOTTI G., PAROTTO M., PASSERI L. & PRATURLON A. (1992) - *Elementi litostratigrafici per una sintesi delle facies carbonatiche meso-cenozoiche dell'Appennino Centrale*. In: Tozzi M., Cavinato G. P., Parotto M. (eds.), Studi preliminari all'acquisizione dati del profilo CROP 11 Civitavecchia-Vasto, Studi Geologici Camerti, Volume Speciale (1991/2), 187-213.
- DI BUCCI D., FRIELLO P., PALLINI G. & SANTANTONIO M. (1994) - *Il sistema giurassico di piattaforma carbonatica pelagica/bacino nell'area di M. Scoccioni - Castelletta (Appennino Marchigiano)*. Palaeopelagos, Special Publication **1**, 79-91.
- FARINACCI A. (1970) - *Età, batimetria, temperatura, sedimentazione e subsidenza nella serie carbonatiche dell'intrageoantichinale mesozoica umbro-marchigiana*. Boll. Soc. Geol. It., **89**, 317-332.
- FARINACCI A., MARIOTTI N., NICOSIA U., PALLINI G. & SCHIAVINOTTO F. (1981) - *Jurassic sediments in the Umbro-Marchean Apennines: an alternative model*. In: Farinacci A. & Elmi S. (eds) Rosso Ammonitico Symposium Proceedings, 335-398. Edizioni Tecnoscienza, Roma.
- FARINACCI A. (1987) - *Inquadramento delle facies giurassiche italiane nell'ambito della Tetide*. Boll. Soc. Paleont. It., **26**, 295-301.
- FARINACCI A. (2002) - *Western Tethys Jurassic gaps as window on the land. Interaction between hot-spots and gaps*. Palaeopelagos, Special Publication, **4**, 1-32.
- GALLUZZO F., SANTANTONIO M. (2002) - *The Sabina Plateau: a new element in the Mesozoic palaeogeography of Central Apennines*. Boll. Soc. Geol. It., Volume speciale **1**, 561-588.
- GALLUZZO F., SANTANTONIO M. (2004) - *Mapping of a pelagic carbonate platform/basin system in the Rossa Mts. (Central Apennines)*. In: Pasquarè G. & Venturini C. (eds) Mapping Geology of Italy, APAT-SELCA. IGC Florence, 185-192.
- GILL G. A., SANTANTONIO M., LAHULIÈRE B. (2004) - *The depth of pelagic deposits in the Tethyan Jurassic and the use of corals: an example from the Apennines*. Sedimentary Geology, **166**, 311-334.
- MARINO M. (2004a) - *Multidisciplinary analysis of the geological record of a carbonate platform drowning: the Calcare-Massiccio-Corniola boundary in the Lower Jurassic of the Umbria-Marche-Sabina Apennines (Central Italy)*. Tesi di dottorato. Università di Roma "La Sapienza".
- MARINO M. (2004b) - *Sediment type and growth of incipiently drowned carbonate platforms in the Lower Jurassic of Central Apennines (Central Italy)*. 32nd IGC Florence - Scientific Sessions: abstracts (part 2). 1205
- MARINO M. & SANTANTONIO M. (2010) - *Understanding the geological record of carbonate platform drowning: examples from the Lower Jurassic of the Apennines (Italy)*. Sedimentary Geology, **225**, 116-137.
- MATTEI M., MONTONE P. & SALVINI F. (1986) - *Analisi strutturale dei rilievi del margine appenninico intorno a Tivoli*. Mem. Soc. Geol. It., **35**, 1-10.
- MAXIA C. (1954) - *La geologia dei Monti Cornicolani (Lazio)*. Ist. Paleon. e Geol. Univ. di Roma, pubbl. 11.
- MORETTINI E., SANTANTONIO M., BARTOLINI A., CECCA F., BAUMGARTNER P. O. & HUNZIKER J. C. (2002) - *Carbon isotope stratigraphy and carbonate productivity during the Early-Middle Jurassic: examples from the Umbria-Marche-Sabina Apennines (Central Italy)*. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **184**, 251-273.
- PAROTTO M. (1980) - *Apennin central*. In: 26° Congr. Géol. Inter. - Introduction à la géologie générale d'Italie et guide à l'excursion, 122 A, 33-37.
- PAROTTO M. & PRATURLON A. (1975) - *Geological summary of the Central Apennines*. In: Ogniben L., Parotto M., Praturlon A. (eds) Structural Model of Italy Quaderni della Ricerca Scientifica, **90**, 257-311.
- SALVINI F. & VITTORI E. (1982) - *Analisi strutturale della linea Olevano-AnTRODoco-Posta (Ancona-Anzio Auct): metodologia di studio delle deformazioni fragili e presentazione del tratto meridionale*. Mem. Soc. Geol. It., **24**, 337-335.
- SALVINI F. & TOZZI M. (1988) - *Evoluzione tettonica recente del margine tirrenico dell'Appennino centrale in base a dati strutturali: implicazioni per l'evoluzione del Mare Tirreno*. Mem. Soc. Geol. It., **36**, 233-241, 1986.
- SANTANTONIO M. (1993) - *Facies associations and evolution of pelagic carbonate platform/basin systems: examples from the Italian Jurassic*. Sedimentology, **40**, 1039-1067.
- SANTANTONIO M. (1994) - *Pelagic Carbonate Platforms in the Geologic Record: Their Classification, and Sedimentary and Paleotectonic Evolution*. American Association of Petroleum Geologists Bulletin, **78**, 122-141.

- SANTANTONIO M., GALLUZZO F., GILL G. (1996) - *Anatomy and palaeobathymetry of a Jurassic pelagic carbonate platform/basin system. Rossa Mts, Central Apennines (Italy)*. Geological implications. *Palaeopelagos*, **6**, 123-169.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA (2005) - *Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) Foglio 367 "Tagliacozzo"*.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA (1981) - *Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) Foglio 376 "Subiaco"*.

Manoscritto ricevuto il 10 Febbraio 2010; accettato il 15 Marzo 2011; responsabilità editoriale M. Pantaloni