

**FLYSCH ROSSO**

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Cretacico inferiore <i>p.p.</i> -Miocene <i>p.p.</i>	Basilicata, Campania, Puglia	
FOGLIO AL 100.000	FOGLIO AL 50.000		SIGLA
	407, 433, 450, 451, 452, 467, 468, 470, 471, 490, 504,		FYR

*Scheda a cura di Fabio Massimo Petti*

Il Flysch Rosso è composto da successioni calcareo clastiche e pelitiche di scarpata-bacino, cretacico-mioceniche, poggianti in continuità di sedimentazione sui termini mesozoici della “successione calcareo-silico-marnosa” del Bacino Lagonegrese-Molisano. Tale formazione, introdotta in letteratura da SCANDONE nel 1967 [32], [34], è stata caratterizzata sia dal punto di vista lito- e biostratigrafico [6], [10], [17], [24], [26], che geochimico-mineralogico [11], [12]. Alla formazione sono state attribuite differenti denominazioni entrate successivamente in uso nella letteratura geologica: “formazione/flysch di Pescopagano” [38], [18], “formazione/unità di Toppo Camposanto” [33], “alternanza di Bosco S. Michele” [7], “flysch argilloso-calcareo in brecciolina” [30], “calcarei di Fortino Stullo” [9], “calcareniti e marne rosse di Campomaggiore” [25], “alternanza argilloso-calcarea di Monte Malomo” [16], “formazione di Monte Malomo” [15], “flysch rosso interno” [21], [22], “flysch rosso esterno” [21], [22], (“argilliti e radiolariti di Campomaggiore”, “calcareniti ed argilliti rosse di Fontana Valloneto” [13], [31], “argilliti, marne e diaspri varicolori di Calanche” [13], “formazione di S. Croce” [35], “calcarei pseudocristallini” [5], “complesso delle Calciruditi e delle Calcareniti” [14]).

La formazione affiora lungo fasce più o meno continue disposte secondo l'andamento appenninico. Gli affioramenti esposti in modo migliore sono: Toppo Camposanto, M. Caruso, M. Tontolo-Carmine, a nord di Monte Li Foi, tra Avigliano e Potenza, Giuliano, tra Stagliozzo, San Giorgio e Pietragalla, Murge Angeloni, tra il Torrente Alvo e il T. Castagno e lungo il T. Rosso (Foglio 470, Potenza); Frigento; Grottaminarda, Melito, Gesualdo, Fontanorosa, Carpignano (Foglio 433, Ariano Irpino); allineamento Fosse Nicolette, Manche di Tolve e Serra Baldassarre, M. Cupolicchio-M. Vitale (Foglio 471, Irsina); dintorni di Nova Siri (Foglio 523, Rotondella); Monte Travaglioso a Pescopagano, Toppo Macoso, destra orografica del Torrente Osento (Foglio 451, Melfi); Torrente Cerreto, dorsale della Serra, Stigliano (Foglio 506, S. Arcangelo); a nord di Campomaggiore (nel settore apicale del Vallone Calanche), a sud ovest di M. Malerba, a sud-est di Accettura (Foglio 490, Stigliano); Rocca S. Felice, Bauzata, Nusco, M. Gugliano, Bosco Capitolo e Acquara (Foglio 450, S. Angelo dei Lombardi).

Le successioni stratigrafiche più rappresentative, analizzate sia dal punto di vista lito- che biostratigrafico sono: Fontana Valloneto, Calanche (Foglio 470, Potenza [13]), Toppo Gurlando-Monte Petrella [6], Fortino Stullo-Toriello, Torrente dei Bagni [17], Monte Coppe [24], Monte Caruso [26].

PESCATORE & ORTOLANI [21] individuarono un “flysch rosso interno” (“formazione di Toppo Camposanto” secondo [8]) ed un “flysch rosso esterno”, distinguendo le successioni calcareo-marnoso-argillose alimentate rispettivamente dalla piattaforma campano-lucana e dalla piattaforma apula. Il “flysch rosso interno” è stato descritto come una successione di calcareniti e calciruditi torbiditiche, con intercalazioni di marne ed argille rosse, con livelli selciferi e diasprigni depositi in un ambiente di base di scarpata o margine di bacino, prossimo alla piattaforma campano-lucana; il “flysch rosso esterno”, costituito da calcareniti e calcilutiti torbiditiche, marne, argille marnose e argille rosse e verdi, è stato interpretato come una facies marginale esterna del Bacino Lagonegrese-Molisano, alimentata dalla piattaforma carbonatica apula [20].

Nel Comitato d’area per l’Appennino Meridionale del 13 ottobre 2005 è stato raggiunto l’accordo di conservare la denominazione Flysch Rosso, caratterizzato da suddivisioni in membri e litofacies, per le successioni riferibili alle aree esterne ed interne del Bacino Lagonegrese-Molisano, escludendo le successioni delle aree assiali, per le quali, in alcuni fogli del CARG (433 Ariano Irpino, 450 S. Angelo dei Lombardi, 468 Eboli, 470 Potenza), permane l’uso di altre unità litostratigrafiche (Gruppo delle Argille Variegate). Tale accordo non è stato esteso ai fogli 489 Marsico Nuovo [3], 505 Moliterno, 506 Sant’Arcangelo [2] e 523 Rotondella [4], nei quali è stata cartografata la “formazione di Monte Malomo”.

DI NOCERA *et al.* [10], per il Bacino Sannitico (ramo nord-occidentale del Bacino Lagonegrese-Molisano), hanno distinto informalmente il Flysch Rosso in diverse unità di rango gerarchico inferiore.

Nell’area di Frigento (dalle pendici settentrionali del rilievo di Frigento verso il Fiume Ufita) la formazione è stata suddivisa in tre membri caratterizzati dalla prevalenza dei termini calcarei nel più basso (“membro calcareo di Gesualdo”), dalla sostanziale equivalenza tra calcari, marne ed argille in quello intermedio (“membro calcareo-marnoso di Fontanarosa”) e dalla netta preponderanza dei termini pelitici in quello più alto (“membro argilloso-marnoso-calcareo di Carpignano”).

Nell’area a nord di Monte Marzano, la sequenza sedimentaria attribuibile al Flysch Rosso, già descritta approfonditamente da diversi Autori [6], [19], [38] è stata così ripartita dal basso verso l’alto: un livello basale diasprigno (Cenomaniano), un “membro inferiore calcareo-marnoso” (Cretacico Superiore-Oligocene) ed un “membro superiore marnoso-argilloso” (Oligocene-Miocene). Nella media valle del Fiume Calore nel Flysch Rosso sono stati individuati un livello basale diasprigno, un “membro calcareo”, un “membro calcareo-marnoso superiore” ed un “membro argilloso” eteropico ai due membri precedenti.

Il Flysch Rosso può essere sinteticamente descritto come una successione costituita nella parte bassa da argilliti e radiolariti con sottili intercalazioni di livelli bituminosi (*black shales*), cui segue un’alternanza di argille, marne e calcilutiti rosse [37]. Sono presenti, inoltre, calcareniti e calcilutiti torbiditiche, di colore biancastro, con subordinate intercalazioni di marne argillose ed argilliti rosse e verdi, ed infine calciruditi a matrice biolitoclastica. Proseguendo nella successione si possono individuare alternanze di strati molto spessi con brecciole gradate e calcareniti laminate a Nummuliti ed Alveoline. Nella parte più alta la formazione evolve verso termini decisamente più pelitici, presentando alternanze di argilliti marnose di vario colore, con subordinati livelli di risedimenti carbonatici ad Alveoline, Nummuliti e vari bioclasti (frammenti di Alghe, di Rudiste). Le argilliti talora contengono blocchi calcareo-marnosi; nella parte più alta della successione le marne argilloso-siltose biancastre, rosate e gialle contengono *clay-chips* verdi, calcareniti bioclastiche gradate e laminate, calcisiltiti e calcilutiti chiare in strati sottili. I livelli argillitici e marnosi della porzione superiore presentano passaggi latero-verticali, talora anche molto bruschi, con le porzioni calcarea e calcareo-marnosa [10]. Ripetutamente e a più altezze stratigrafiche sono osservabili intercalazioni di lenti calcareo-clastiche decametriche. Nella porzione sommitale della

formazione può essere presente un livello di peliti grigio-verdi con sottili intercalazioni vulcanoclastiche [37].

Dai fogli CARG in corso di rilevamento sono emersi nuovi dati inerenti il Flysch Rosso, recentemente discussi nel Comitato d'area per l'Appennino Meridionale del 13 ottobre 2005. Sulla base delle informazioni ottenute si è deciso di suddividere la formazione in due membri ed una litofacies: il "membro diasprigno" (FYR<sub>1</sub>), il "membro calcareo" (FYR<sub>2</sub>) e la litofacies calcareo-clastica (FYR<sub>a</sub>).

Il *membro diasprigno* ("argilliti e radiolariti di Campomaggiore" [31], "membro calcareo di Gesualdo p.p. [10]) è formato da argilliti grigio, verdi e rosse a cui si intercalano sottili strati calcarei con liste e noduli di selce scura, straterelli di diaspri di colore variabile dal grigio al giallastro, lamine di *black shales* e livelli di marne silicizzate. Le marne calcaree selcifere presentano una marcata laminazione da piano-parallela a ondulata. Nella parte bassa è presente un livello biancastro, poco potente, costituito da una fitta alternanza di marne silicizzate, diaspri e lamine di *black shales* [28], [31]. Verso l'alto le argilliti tendono ad assumere un colore rossastro. La parte alta è caratterizzata, inoltre, da un livello ricco in Radiolari, argilliti e *black shales*, riferibile al passaggio Cenomaniano-Turoniano e quindi correlabile con il Livello Bonarelli [13]. Nell'area di Calanche (Campomaggiore, PZ), inoltre, sono stati riconosciuti altri 4 livelli di *black shales* con alto contenuto di TOC (*Total Organic Carbon*) riconducibili probabilmente agli Eventi Anossici Oceanici (OAE1a-b) del Cretaceo Inferiore [31]. I *black shales* hanno spessori variabili dal millimetro al decimetro e sono spesso ricoperti da una patina di alterazione di colore giallastro. Nel Foglio 471 Irsina il membro è stato attribuito all'intervallo Valanginiano?-Turoniano [13], [31], nel Foglio 451 Melfi all'intervallo Albiano-Turoniano. Lo spessore stimato varia da 30-40 metri [27] fino a circa 200 metri [28].

Il *membro calcareo* è costituito da calcari grigiastri e biancastri, in strati e banchi massivi, con stratificazione irregolare; *rudstone* in matrice di *packstone* e *grainstone* biolitoclastici, con stiloliti e stratificazione ondulata lenticolare tipo *flaser*. Si individuano, inoltre, calcari cristallini saccaroidi biancastri e grigio avana con vene spatiche. Subordinatamente si osservano strati calcirudittici a frammenti di Rudiste con stratificazione irregolare, *packstone-grainstone* grigio-avana ad intraclasti e peloidi, a luoghi con macroforaminiferi tipo Orbitoidi, frammenti di calcari di scogliera, intercalazioni calcarenitiche fini grigio-azzurrognole ed in minor misura calcari marnosi grigio-scuro molto compatti. I banchi calcarei di spessore metrico e le breccie calcaree poggiano con contatto erosivo su orizzonti argilloso-marnosi grigiastri [27]. Nella parte alta si notano intercalazioni di marne argillose ed argilliti rossastre. Nella parte alta della successione sono stati osservate calcareniti con Alveoline e Nummuliti. Lo spessore del membro nel Foglio 450 Sant'Angelo dei Lombardi è di circa 200 metri.

La *litofacies calcareo-clastica* è rappresentata da livelli lenticolari decametrici di calcareniti e calciruditi con elementi di piattaforma carbonatica e di depositi relativi a frane sinsedimentarie, presenti a più altezze stratigrafiche [37]. I corpi lenticolari, con base marcatamente erosiva, hanno elementi costituiti prevalentemente da calcari neritici a macroforaminiferi (Nummuliti, Discocycline, Orbitoline), frammenti di Rudiste rimaneggiati, Briozoi, Litotamni, Spugne [23].

Lo spessore della formazione varia da un minimo di 100 ad un massimo 800 metri.

Il Flysch Rosso poggia in continuità di sedimentazione sul Flysch Galestrino e passa stratigraficamente verso l'alto al Flysch Numidico, costituito da alternanze di calcareniti, marne, argille e quarzareniti e superiormente da quarzareniti in banchi [10]. Il contatto con il Flysch Galestrino è ben osservabile a nord di Tito, a sud di Pergola, a Costa del Ragazzo ad est di Abriola (Foglio 489 Marsico Nuovo [3]), a Toppo Camposanto e nell'area di Vallone Ontrato (Foglio Potenza). Nella sezione di Campomaggiore PESCATORE *et al.* [25] segnalano l'appoggio basale del Flysch Rosso sui depositi argilloso-marnoso varicolori riferibili al Gruppo delle Argille Variegate.

Il passaggio al Flysch Numidico può essere marcato da un livello di peliti grigio-verdi con sottili intercalazioni vulcanoclastiche (Foglio 490 Stigliano [37]) o dalla presenza di sottili intercalazioni di quarzoareniti (Fontana Autunno, Foglio 471 Irsina). Nella sezione di M. Caruso la “formazione di Paola Doce” poggia con un contatto netto e discordante sulle facies calcareo-marnose del Flysch Rosso [26]. Nell’area del Foglio 407 San Bartolomeo in Galdo, nell’ambito della Unità Tettonica della Daunia, la parte alta del Flysch Rosso (al passaggio con il “flysch di Faeto”) è caratterizzata dalla presenza di livelli di argille bentonitiche e di rari strati di quarzoareniti a grana fine, poco cementati e di colore giallastro tipo Flysch Numidico [29].

Il contenuto fossilifero della formazione è costituito da frammenti di Rudiste, di Litotamni, di Briozoi, Alveoline, Nummuliti, Orbitoidi, Radiolari, Ostracodi, Alghe rosse, Alghe corallinacee, Echinodermi, Spugne, Foraminiferi planctonici e Nannoplancton calcareo [2], [10], [28], [36], [37] che hanno consentito l’attribuzione dell’unità all’intervallo Cretacico inferiore *p.p.* - Miocene *p.p.* (Valanginiano?-Aquitano [28])

L’ambiente deposizionale è di scarpata-bacino pelagico, interessato da eventi torbiditici.

Il bacino paleogeografico di appartenenza è il Bacino Lagonegrese-Molisano.

### Bibliografia:

- [1] - AMODEO F. (1999) - *Il Triassico terminale - Giurassico del Bacino Lagonegrese. Studi stratigrafici sugli Scisti Silicei della Basilicata (Italia meridionale)*. Mémoires de Géologie (Lausanne), **33**: pp. 160, 50 figg., 10 tavv., Lausanne.
- [2] - CARBONE S., DI STEFANO A. & LENTINI F. (2005) - *Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 506, S. Arcangelo*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d’Italia: pp. 116, Roma.
- [3] - CARBONE S., DI STEFANO A., LENTINI F., CHIOCCHINI M., GUARNIERI P. & ROMEO M. (in prep.) - *Note Illustrative della Carta geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 489 Marsico Nuovo*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d’Italia.
- [4] - CARBONE S., DI STEFANO A., LENTINI F., ROMEO M., VINCI G. & GRASSI D. (in prep.) - *Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 523 Rotondella*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d’Italia.
- [5] - CHIOCCHINI U. (1968) - *Una serie oligo-miocenica a nord di Torella dei Lombardi (F° 186 “S. Angelo dei Lombardi” - IV NE)*. Boll. Serv. Geol. d’It., **89**: 65-74, 5 figg., 1 tav., Roma.
- [6] - COCCO E., CRAVERO E., ORTOLANI F., PESCATORE T., RUSSO M., TORRE M. & COPPOLA L. (1974) - *Le unità Iripine nell’area a Nord di Monte Marzano, Appennino meridionale*. Mem. Soc. Geol. It., **13**: 607-654, 45 figg., 2 tavv., Roma.
- [7] - COTECCHIA V. & DEL PRETE M. (1970) - *Geologia dei dintorni di Vietri di Potenza e particolari caratteri di instabilità dei versanti in flysch ed argille varicolori*. Geol. Appl. e Idrogeol., **5**: 57-132, 35 figg., 3 tavv., 1 carta geologica f.t., Bari.
- [8] - DI NOCERA S., MATANO F., PESCATORE T., PINTO F., QUARANTIello R., SENATORE M.R. & TORRE M. (2006) - *Schema geologico del transetto Monti Picentini orientali-Monti della Daunia meridionali: unità stratigrafiche ed evoluzione tettonica del settore esterno dell’Appennino meridionale*. Boll. Soc. Geol. It., **125**: 39-58, 2 figg., 5 tavv. f.t., Roma.
- [9] - DI NOCERA S., IMPERATO M., MATANO F., STANZIONE D. & GHETA M.V. (1999) - *Caratteri geologici ed idrogeochimici della valle di Ansanto (Irpina Centrale, Appennino Campano-Lucano)*. Boll. Soc. Geol. It., **118**: 395-406, 9 figg., 2 tabb., Roma.
- [10] - DI NOCERA S., MATANO F. & TORRE M. (2000) - *Le Unità Sannitiche nell’Appennino meridionale: stato delle conoscenze e nuove ipotesi interpretative*. De Frede (Ed.): pp.18, Napoli.
- [11] - FIORE S., PICCARRETA G., TATEO F. & SANTALOIA F. (2000) - *The “Flysch Rosso” shales from the southern Apennines, Italy. 2. The origin of the colour*. Periodico di Mineralogia, **69** (1): 79-87, 3 figg., 4 tabb., Roma.
- [12] - FIORE S., PICCARRETA G., SANTALOIA F., SANTARCANGELO R. & TATEO F. (2000) - *The “Flysch Rosso” shales from the southern Apennines, Italy. 1. Mineralogy and geochemistry*. Periodico di Mineralogia, **69** (1): 63-78, 7 figg., 2 tabb., Roma.

- [13] - GALLICCHIO S., MARCUCCI M., PIERI P., PREMOLI SILVA I., SABATO L. & SALVINI G. (1996) - *Stratigraphical data from Cretaceous claystone sequences of the "Argille Varicolori" in the Southern Apennines (Basilicata, Italy)*. *Paleopelagos*, **6**: 261-272, 5 figg., 1 tav., Roma.
- [14] - HIEKE MERLIN O., LA VOLPE L., NAPPI G., PICCARRETA G., REDINI R. & SANTAGATI G. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 186 e 187, S. Angelo dei Lombardi e Melfi*. *Serv. Geol. d'It.*: pp. 188, Roma.
- [15] - LAZZARI S. & LENTINI F. (1991) - *Carta Geologica del Bacino del Fiume Agri*: Scala 1:50.000, S.EL.CA. (Ed.), Firenze.
- [16] - LENTINI F. & VEZZANI L. (1974) - *Note illustrative del F. 506 "Sant'Arcangelo" (Scala 1:50.000)*. *I.R.P.I. Geodata*: pp. 46, Cosenza.
- [17] - MATANO F. & DI NOCERA S. (2001) - *Geologia del settore centrale dell'Irpinia (Appennino meridionale): nuovi dati e interpretazioni*. *Boll. Soc. Geol. It.*, **120**: 3-14, 5 figg., 1 tav. f.t., Roma.
- [18] - PESCATORE T. (1962) - *Ulteriori osservazioni sul Flysch a sud-est del Matese*. *Boll. Soc. Geol. It.*, **80** (4): 133-146, 5 tavv., Roma.
- [19] - PESCATORE T. (1965) - *Ricerche sulla depressione molisano-sannitica*. *Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli*, serie 3a, **5**: 101-145, 12 figg., Napoli.
- [20] - PESCATORE T. (1992) - *La sedimentazione miocenica nell'Appennino campano lucano*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **41** (1988): 37-46, 8 figg., Roma.
- [21] - PESCATORE T. & ORTOLANI F. (1973) - *Schema tettonico dell'Appennino campano-lucano*. *Boll. Soc. Geol. It.*, **92**: 453-472, 1 tav., Roma.
- [22] - PESCATORE T., RENDA P. & TRAMUTOLI M. (1992) - *Rapporti tra le Unità lagonegresi e Unità Sicilidi nella media Valle del Basento, Lucania (Appennino meridionale)*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **41** (1988): 353-361, 5 figg., Roma.
- [23] - PESCATORE T., DI NOCERA S. & MATANO F. (in prep.) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 470 Potenza*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- [24] - PESCATORE T., PINTO F., SENATORE M.R., TRAMUTOLI M. & VALENTE A. (1996) - *Avanfosses mioceniche dell'Appennino meridionale (Italia)*. *Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, **63**: 85-121, Napoli.
- [25] - PESCATORE T., RENDA P., SCHIATTARELLA M. & TRAMUTOLI M. (1999) - *Stratigraphic and structural relationship between Meso-Cenozoic Lagonegro basin and coeval carbonate platforms in southern Apennines, Italy*. *Tectonophysics*, **315**: 269-286, 10 figg., Amsterdam.
- [26] - PESCATORE T., RENDA P. & TRAMUTOLI M. (1992) - *"Tufiti di Tusa" e Flysch Numidico nella Lucania centrale (Appennino meridionale)*. *Rend. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, serie 4a, **59**: 57-72, 6 figg., Napoli.
- [27] - PESCATORE T.S. & PINTO F. (in prep.) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 450 Sant'Angelo dei Lombardi*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- [28] - PIERI P., BOENZI F., GALLICCHIO S., SABATO L., TROPEANO M. & VITALE G. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 471 Irsina*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- [29] - PIERI P., GALLICCHIO S., MORETTI M., CIARANFI N., D'ALESSANDRO A., FESTA V., MAIORANO M., TROPEANO M., MAGGIORE M. & WALSH N. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 407 San Bartolomeo in Galdo*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- [30] - RICCHETTI G. (1962) - *Geologia del nucleo mesozoico di Pignola e Abriola (Potenza)*. *Boll. Soc. Geol. It.*, **80** (2): 247-269, 10 figg., 2 tavv., Roma.
- [31] - SABATO L., GALLICCHIO S., PIERI P., SALVINI G. & SCOTTI P. (in stampa) - *Cretaceous anoxic events in the argilliti e radiolariti di Campomaggiore unit (Southern Apennines, Italy)*. *Boll. Soc. Geol. It.*, Vol. Spec.
- [32] - SCANDONE P. (1967) - *Studi di geologia lucana: la serie calcareo-silico-marnosa ed i suoi rapporti con l'Appennino calcareo*. *Boll. Soc. Nat. in Napoli*, **76** (2): 301-469, 17 tavv., Napoli.
- [33] - SCANDONE P. (1971) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 199, 210, Potenza e Lauria*. *Serv. Geol. d'It.*: pp. 71, 1 tav., Roma.
- [34] - SCANDONE P. (1972) - *Studi di geologia lucana: Carta dei terreni della serie calcareo-silico-marnosa e note illustrative*. *Boll. Soc. Nat. in Napoli*, **81**: 225-300, 3 figg., 3 tabb., 2 tavv., 1 carta geologica, Napoli.
- [35] - SELLI R. (1962) - *Il Paleogene nel quadro della geologia dell'Italia meridionale*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **3**: 737-790, 1 tav., Roma.

[36] - TORRE M., DI NOCERA S. & MATANO F. (in prep.) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 433 Ariano Irpino*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.

[37] - VIGNOLA N., TRAMUTOLI D. & RENDA P. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 490 Stigliano*. APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.

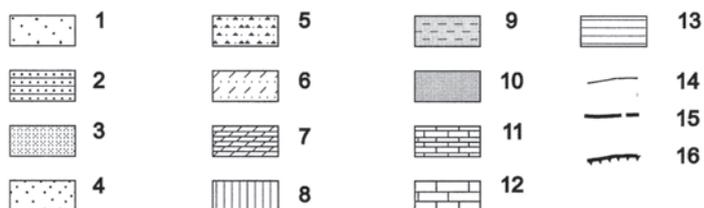
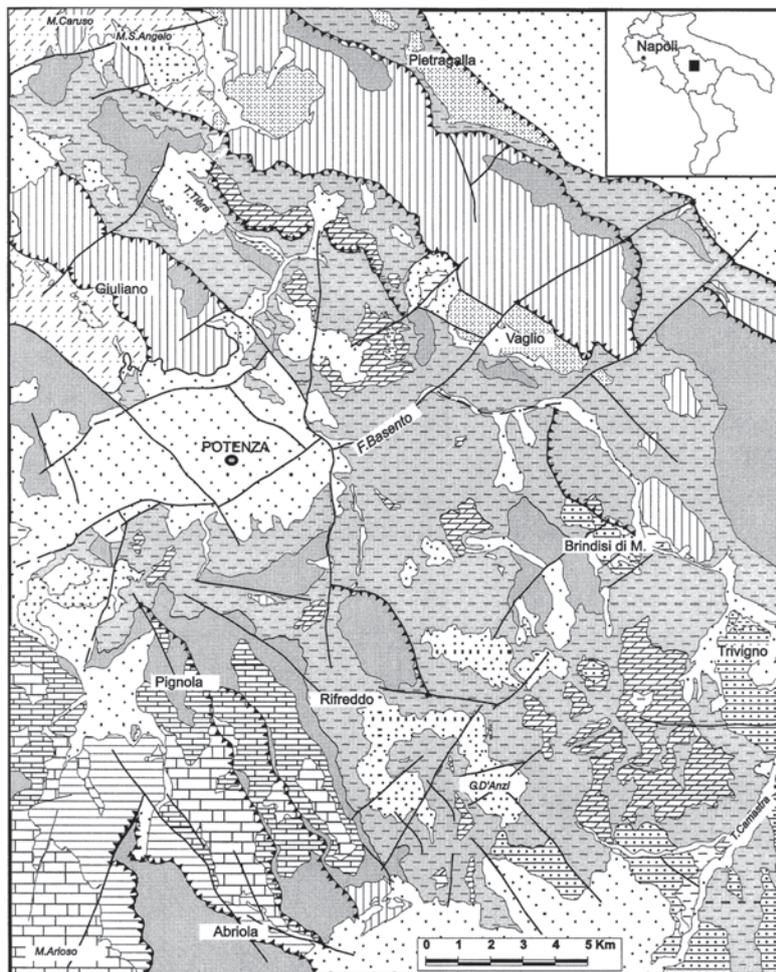
[38] - ZOJA L. (1957) - *Il flysch calcareo di Pescopagano (Avellino)*. Boll. Soc. Geol. It., **76**: 371-383, 8 figg., Roma.

### Elenco allegati:

- A. Carta geologica schematica dell'Appennino lucano, da [25], fig. 2, modificata.
- B. Eventi anossici cretacici nel Flysch Rosso delle sezioni di Fontana Valloneto e Calanche, da [31], fig. 2; colonna stratigrafica delle successione affiorante in località Toppo Gurlando e Monte Petrella, da [6], fig. 38; colonne stratigrafiche schematiche delle unità mesozoico-terziarie affioranti nell'Irpinia centrale, da [17], fig. 3; sezione stratigrafica del Livello Bonarelli-equivalente nella sezione Calanche, da [31], fig. 8; schema stratigrafico dell'unità tettonica di Vaglio di Basilicata, da [31], fig. 17; colonna stratigrafica dell'unità lagonegrese di Monte Coppe, da [24], fig. 4; sezioni stratigrafiche dell'Appennino lucano, da [25], fig. 3.
- C. Ricostruzione semplificata della stratigrafia del dominio Lagonegrese (Triassico Inferiore-Neogene), da [1], fig. 1.5 modificata; schema tettono-stratigrafico delle successioni dell'intervallo Cretacico-Miocene dell'Appennino lucano, da [25], fig. 4, modificata; evoluzione paleogeografica del Bacino Lagonegrese durante il Terziario, da [25], fig. 7; schema illustrante i rapporti stratigrafici dei membri e della litofacies del Flysch Rosso, dal verbale del Comitato d'area per l'Appennino meridionale (Roma, 13 ottobre 2005).

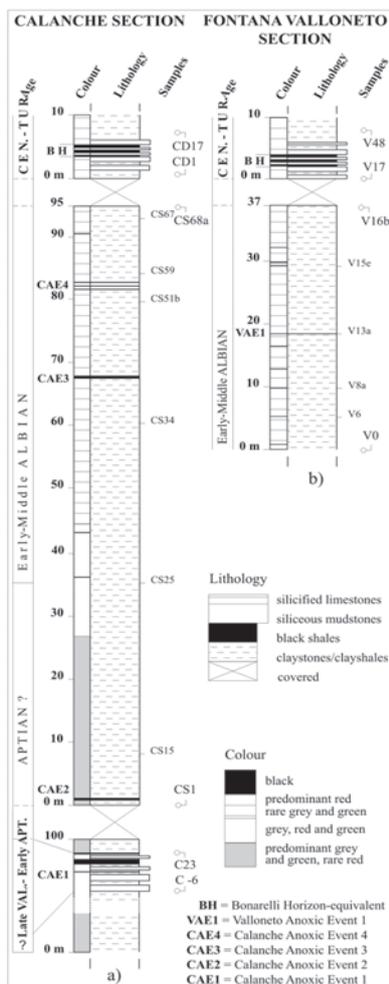
**Allegato A**

**GEOLOGICAL SKETCH MAP OF THE LUCANIAN APENNINE**

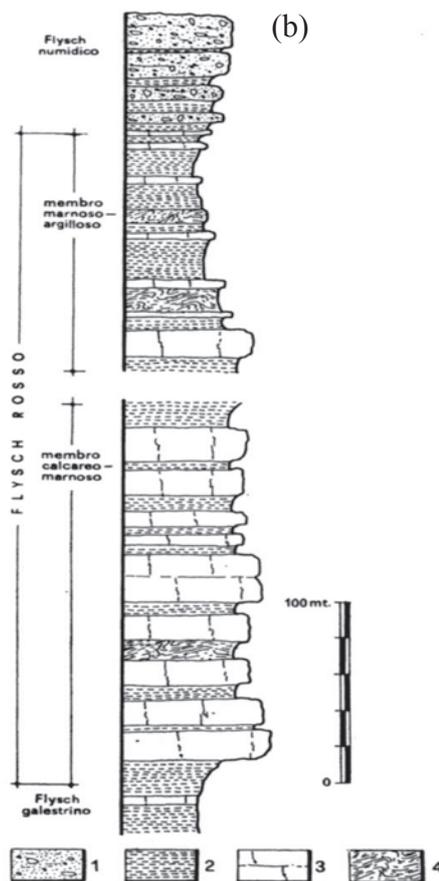


Geological sketch map of the Lucanian Apennine. Legend: 1, Plio-Quaternary marine and continental clastics; 2, Gorgoglione Flysch (upper Miocene syntectonic siliciclastic turbidites); 3, Numidian sandstone (lower-middle Miocene siliciclastic deposits); 4, upper Oligocene to lower Miocene volcanoclastic sandstones and marls (Tufiti di Tusa); 5, Paola Doce Fm, calcareous member (upper Oligocene to lower Miocene carbonate megabreccias and olistoliths); 6, Paola Doce Fm, terrigenous member (upper Oligocene to lower Miocene siliciclastic, volcanoclastic and calciclastic deposits); 7, Corleto Perticara Fm (Eocene to Oligocene calcilutites, marls and shales); 8, Flysch Rosso (upper Cretaceous to Oligocene marls and shales with calcarenites and calcirudites); 9, Argille Variegate Group (middle Cretaceous to Oligocene varicoloured clays and marls with calcarenites and sandstones); 10, Flysch Galestrino (lower-middle Cretaceous siliceous marls and shales); 11, Scisti Silicei (Jurassic radiolarites and cherts); 12, Calcari con Selce (upper Triassic cherty limestones); 13, Monte Facito Fm ( lower-middle Triassic shallow-water siliciclastic sediments, organogenic limestones and, towards the top, siliciclastic basinal deposits); 14, stratigraphic contacts; 15, strike-slip and normal faults; 16, thrusts.

**Allegato B**



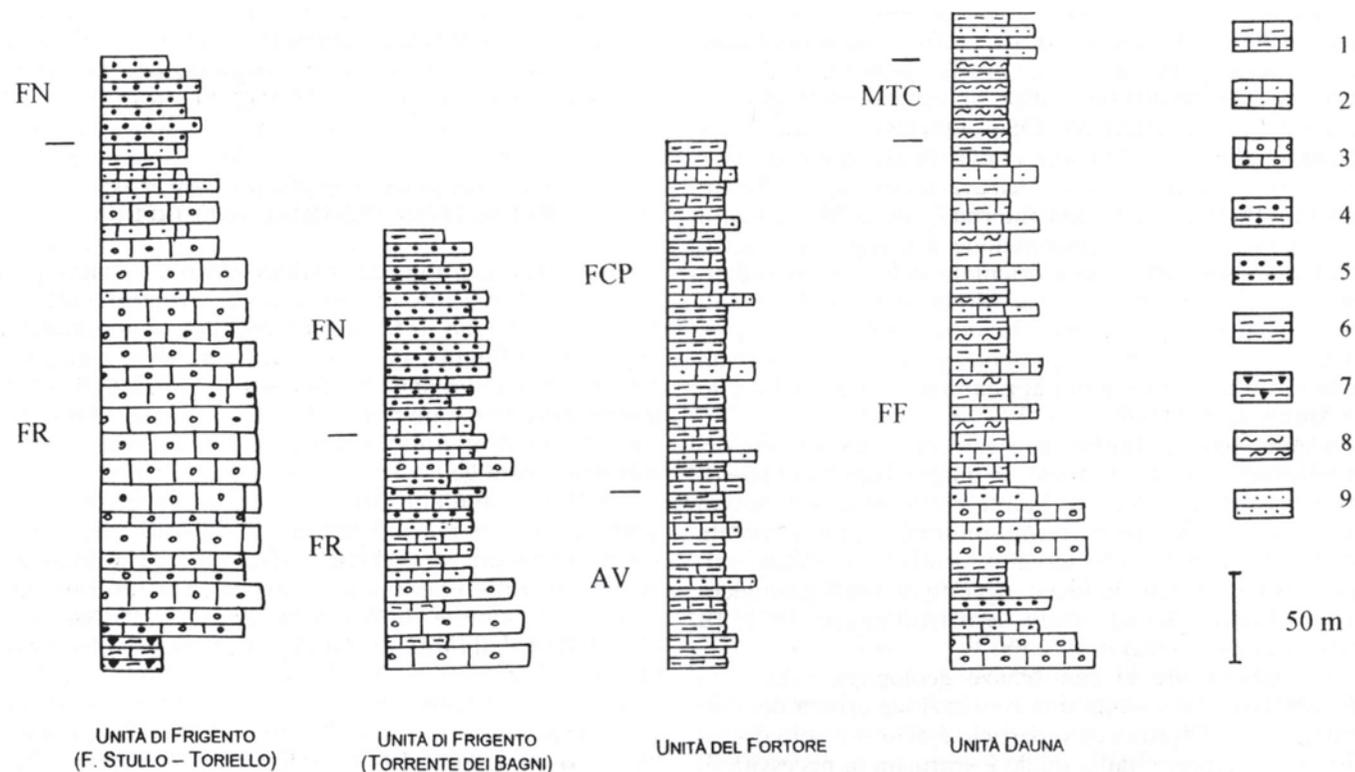
(a)



(b)

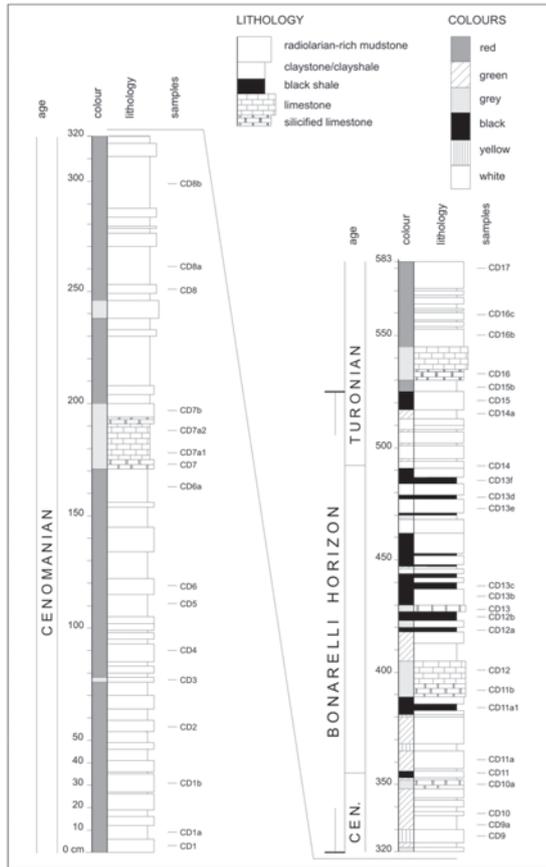
a) Le due sezioni stratigrafiche analizzate: Calanche e Fontana Valloneto. b) Località Toppo Gurlando e Monte Petrella: colonna litostratigrafica: 1) quarzareniti; 2) marne ed argille; 3) calciruditi e calcareniti; 4) intervalli caotici.

**Allegato B**

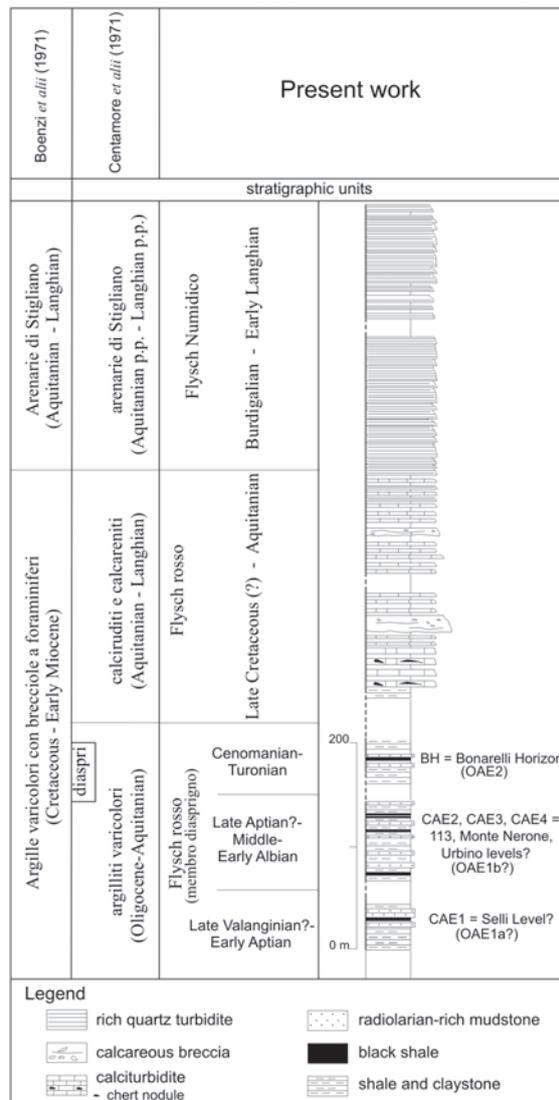


Colonne stratigrafiche schematiche delle unità riconosciute nell'area studiata. LEGENDA: 1) calcilutite; 2) calcarenite; 3) calcirudite; 4) quarzosiltite; 5) quarzoarenite, 6) argilla; 7) diaspro; 8) marna; 9) arenite; FN, “flyscli Numidico”; FR, Flysch Rosso; FCP, “formazione di Corleto Perticara” (ex “formazione di Frigento” p.p.); AV, Gruppo delle Argille Variegate; FF, “flyscli di Facto”; MTC, “marne argillose del Toppo Capuana”; M, depositi messiniani.

**Allegato B**

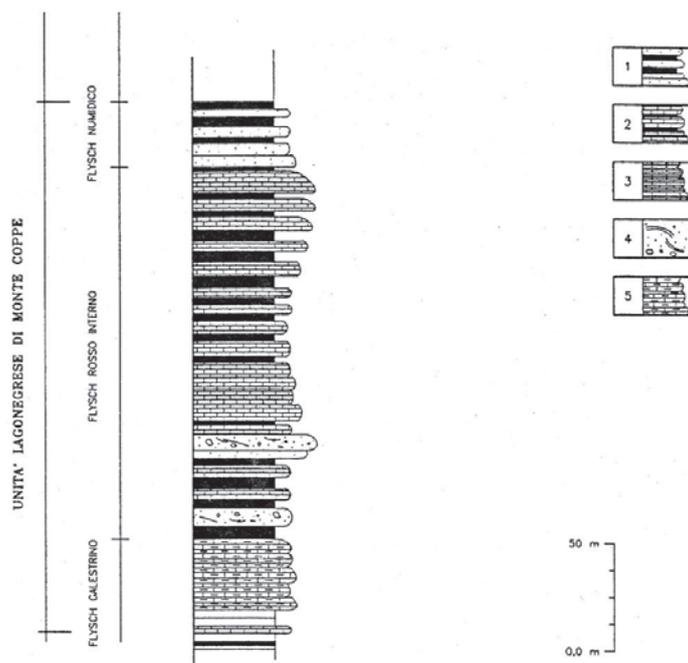


Sezione stratigrafica del Livello Bonarelli-equivalente nella sezione Calanche.



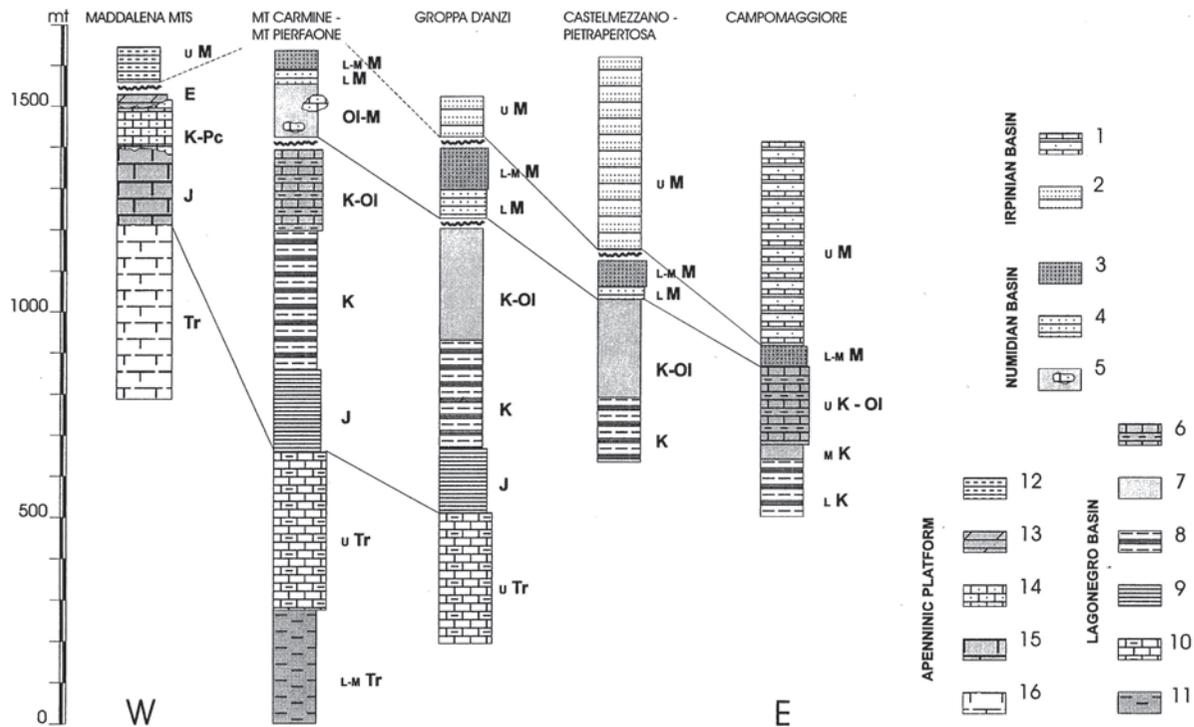
Schema stratigrafico dell'unità tettonica di Vaglio di Basilicata.

**Allegato B**



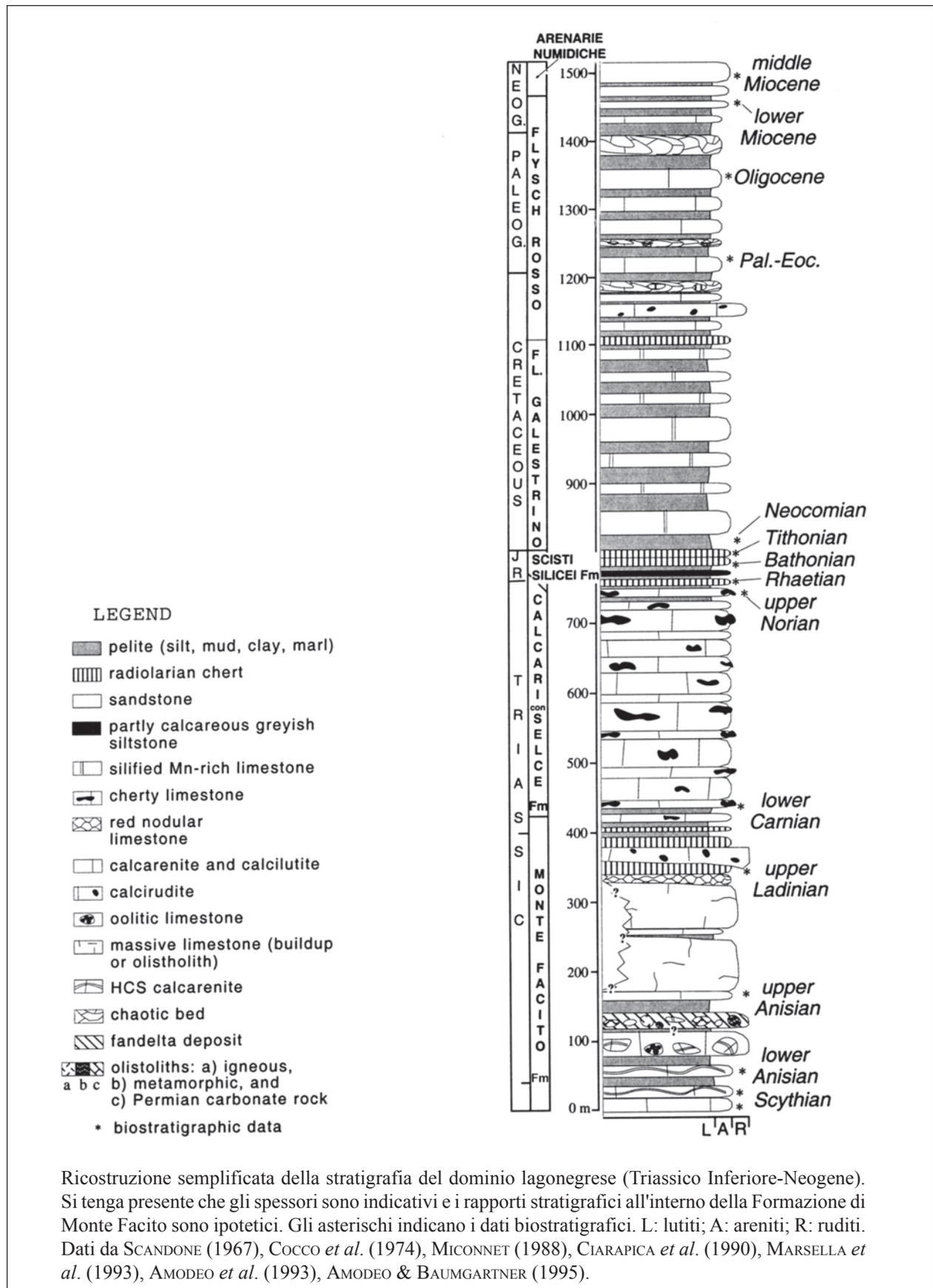
Colonna litostratigrafica dell'Unità Lagonegrese di Monte Coppe.  
 1) Quarzoareniti e argille; 2) Calcareniti, marne e argille di colore rosato; 3) Calcareniti e calciruditi a luoghi con liste e noduli di selce; 4) Calcareniti grossolane a struttura massiva.

**Allegato B**



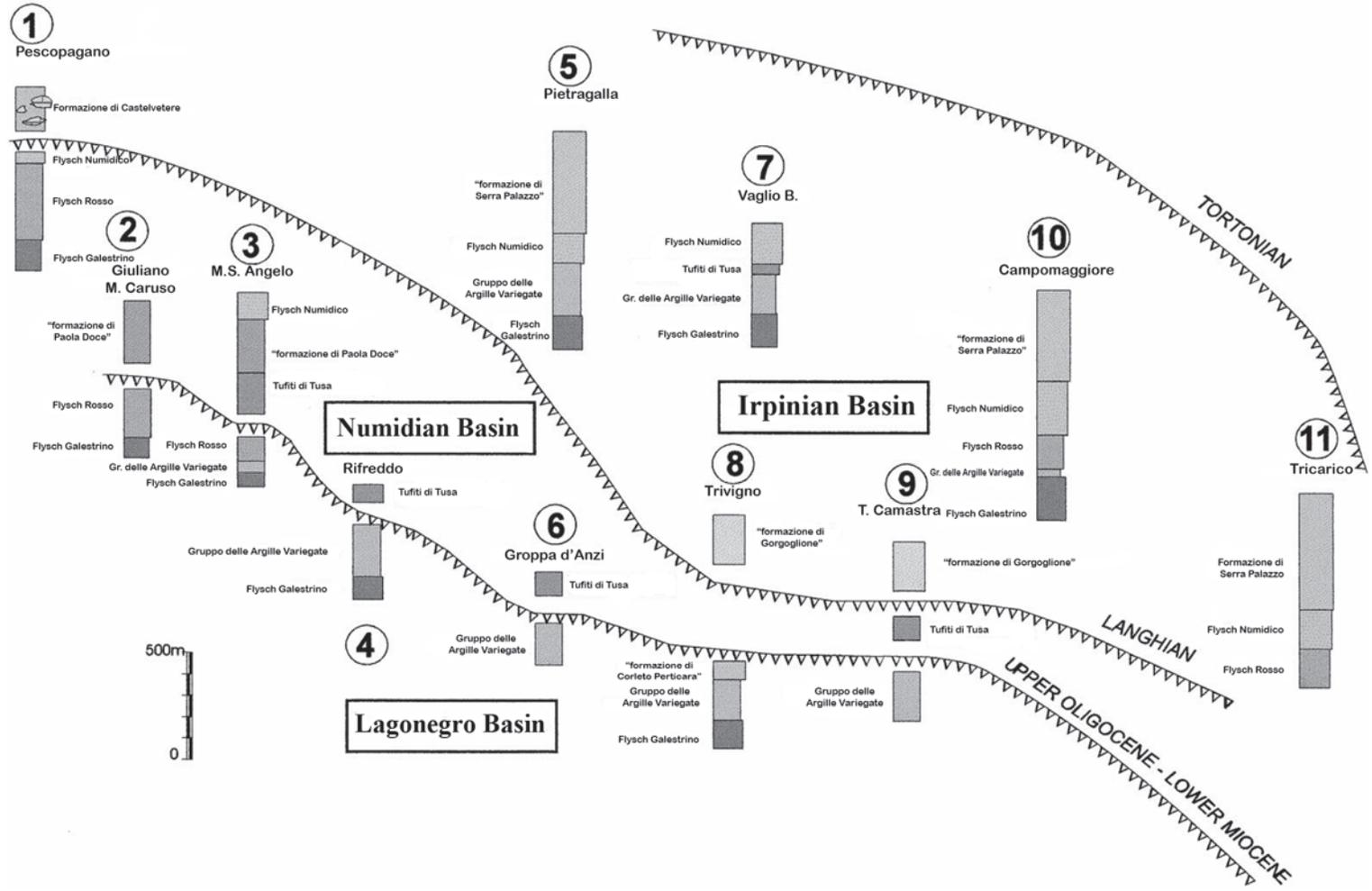
Stratigraphic sections from the Lucanian Apennine. Legend: 1, Serra Palazzo Fm (upper Miocene foredeep turbiditic siliciclastic and calciclastic deposits); 2, Gorgoglione Flysch (upper Miocene syntectonic siliciclastic turbidites); 3, Numidian sandstone (lower-middle Miocene quartzarenites); 4, upper Oligocene to lower Miocene volcanoclastic sandstone and marls ('Tufiti di Tusa' Auct.); 5, Paola Doce Fm (upper Oligocene to lower Miocene siliciclastic, volcanoclastic and calciclastic deposits with carbonate megabreccias and olistholiths); 6, 'Flysch Rosso' (upper Cretaceous to Oligocene marls and shales with calcarenites and calcirudites); 7, 'Gruppo delle Argille Variagate' (middle Cretaceous to Oligocene varicoloured clays and marls with calcarenites and sandstone); 8, Flysch Galestrino (lower-middle Cretaceous siliceous marls and shales); 9, Scisti Silicei (Jurassic radiolarites and cherts); 10, Calcari con Selce (upper Triassic cherty limestones), 11, Monte Facito Fm (lower-middle Triassic shallow-water siliciclastic sediments, organogenic limestones and, towards the top, siliciclastic basinal deposits); 12, Monte Sierio Fm (upper Miocene calcirudites and calcarenites, turbiditic sandstone, marls and clays); 13, Eocene macroforaminiferal grainstone; 14, upper Cretaceous to Paleocene weakly recrystallised calcirudites and calcarenites; 15, Jurassic boundstone and rudites; 16, upper Triassic back-reef dolomite.

Allegato C



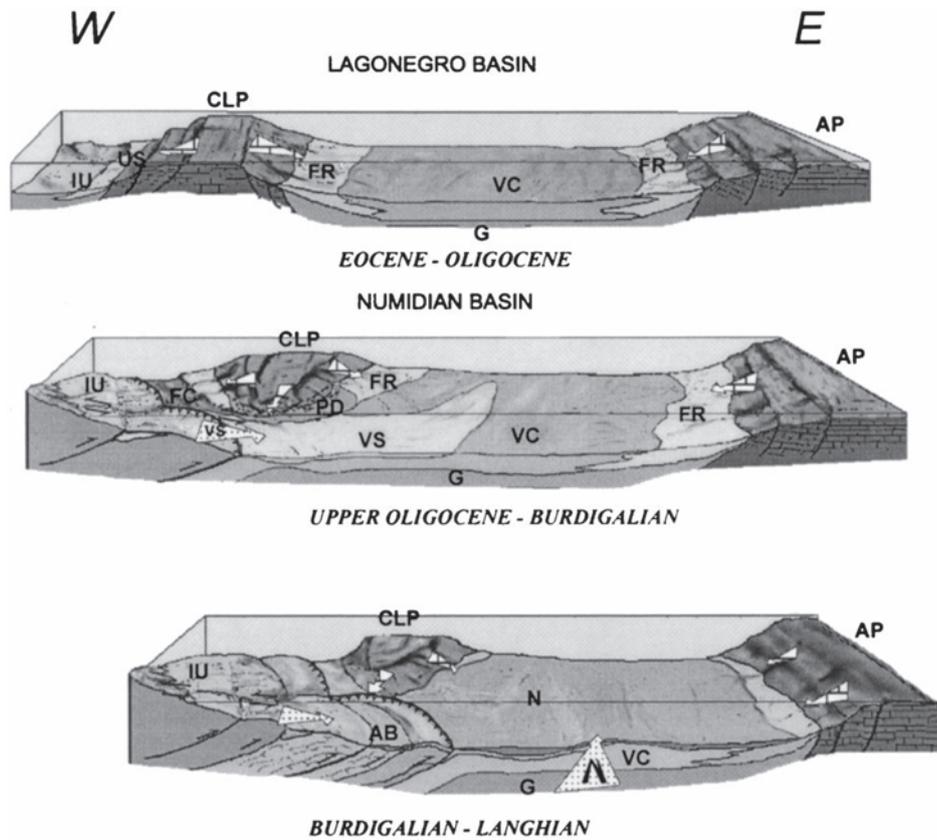
Ricostruzione semplificata della stratigrafia del dominio lagonegrese (Triassico Inferiore-Neogene). Si tenga presente che gli spessori sono indicativi e i rapporti stratigrafici all'interno della Formazione di Monte Facito sono ipotetici. Gli asterischi indicano i dati biostratigrafici. L: lutiti; A: areniti; R: ruditi. Dati da SCANDONE (1967), COCCO *et al.* (1974), MICONNET (1988), CIARAPICA *et al.* (1990), MARSELLA *et al.* (1993), AMODEO *et al.* (1993), AMODEO & BAUMGARTNER (1995).

Allegato C



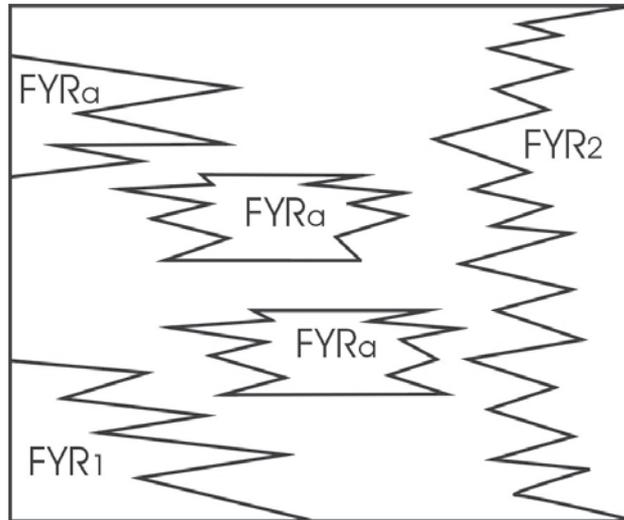
Tectono-stratigraphic scheme of Cretaceous to Miocene successions from the Lucanian Apennine: Unconformities ages of deformation are represented by line with triangles.

**Allegato C**



Palaeogeographic evolution of the Lagonegro and Numidian basins during Tertiary times. Acronyms: IU and OS = Ligurian ocean and internal basinal to shelf-margin domains ('Liguride' and 'Sicilide' units); CLP and AP = Campania-Lucania and Apulian platforms; G = Flysch Galestrino (lower-middle Cretaceous); VC = varicoloured clays (Gruppo delle Argille Variegate, middle Cretaceous-Oligocene), FR = Flysch Rosso (upper Cretaceous-Oligocene); VS = volcaniclastic sandstone and marls (Tufiti di Tusa, upper Oligocene-lower Miocene); PD = Paola Doce Fm (upper Oligocene-lower Miocene); AB = Albidona Fm (upper Oligocene-lower Miocene); N = Numidian sandstone (lower-middle Miocene).

### Allegato C



Schema dei rapporti stratigrafici dei membri e delle litofacies del Flysch Rosso (Verbale del Comitato d'area per l'Appennino meridionale, 13 ottobre 2005; ridisegnato da Petti F.M.).