

GREZZONI

| RANGO | ETÀ | REGIONE | |
|-------------------|--|---------|--|
| Formazione | Triassico superiore (Norico-Retico) | Toscana | |
| FOGLIO AL 100.000 | FOGLIO AL 50.000 | SIGLA | |
| 96, 104, 120 | 250, 260, 296 | GRE | |

Scheda a cura di Gloria Ciarapica

La formazione dei Grezzoni è stata introdotta da ZACCAGNA nei suoi rilevamenti geologici delle Alpi Apuane realizzati tra la fine dell'ottocento e i primi del novecento. Il rilevamento di ZACCAGNA fu per la prima volta descritto nelle note illustrative del 1920 [11] e successivamente e più ampiamente illustrato e discusso nel 1932 [12]. Il nome ha origine dal gergo dei cavatori apuani e deriva dal fatto che “a differenza del Marmo di Carrara, i Grezzoni non si lucidano” [11]. Tipicamente i Grezzoni sono una formazione di dolomie di piattaforma, stratificate in banchi metrici, di colore grigio, affioranti a letto dei marmi nelle unità metamorfiche apuane. Non c'è una sezione-tipo, ma piuttosto un'area-tipo, che è costituita dal Nucleo Metamorfico Apuano. I Grezzoni sono stati riconosciuti e descritti anche in altre zone della Toscana metamorfica (nucleo metamorfico Pisano [6], Montagnola Senese [6] e promontorio dell'Argentario [9]). In altri casi, come nella Pania di Corfino, non metamorfica, si è preferito usare un nuovo nome formazionale (Formazione della Pania di Corfino), anche se la successione è veramente simile a quella dei Grezzoni apuani (cfr. [5]). Nello schema dei rapporti laterali indicati per questa nuova formazione sono state totalmente ignorate le unità metamorfiche (vedi [9]). I Grezzoni sono cartografati nelle Carta Geologica d'Italia sia a scala 1:100.000 che a scala 1:50.000; inoltre sono presenti nella Carta Geologica delle Alpi Apuane a scala 1:25.000 rilevata da Zaccagna (1898-1920) e nella Carta Geologica delle Alpi Apuane (Parte Nord) a scala 1:25.000 (direttore del rilevamento: Carmignani) (1984).

I Grezzoni sono stati oggetto di studi di dettaglio che ne hanno fornito le caratteristiche litologiche e stratigrafiche più significative [1], [2], [7], [8], [10]. Questa formazione, che ha uno spessore massimo intorno ai 400 m, è formata da dolomie di piattaforma carbonatica, ben stratificate. Strutture sinsedimentarie presenti, ancora ben osservabili nonostante il metamorfismo, sono lamine stromatolitiche, lamine incrociate in banchi oolitici, *wavy e lenticular bedding*, bioturbazioni, breccie [1], [2]. Si riconoscono: a) cicli peritidali di bassa energia, formati da banchi massivi micritici e banchi laminati micritici con strutture dovute a tappeti algali; b) cicli peritidali di alta energia con unità subtidale massiva a tessitura di tipo *grainstone* e *packstone* ad ooliti e granuli rivestiti ed unità intertidale a lamine stromatolitiche; queste sono tipicamente stromatoliti domiformi del tipo LLH (*Laterally Linked Hemispheroids*). Nell'area apuana sono state osservate vistose variazioni di facies da O a E. Nel settore nord-occidentale (Casette-Cagliegie) e nelle Panie, la parte inferiore è formata da breccie sinsedimentarie di margine di piattaforma carbonatica, per spessori che possono raggiungere i 100 m [2]. In queste aree, la porzione più alta è caratterizzata

dalla presenza di dolomie marnose nere con patina di alterazione giallastra alternanti a calcari neri, in strati decimetrici. In altre aree, la porzione superiore è costituita da breccie di origine paleocarsica note come Breccie di Seravezza [7].

Lo spessore varia da 350-400 m (Pizzo d'Uccello, Colonnata, M. Corchia, Pania della Croce) a poche decine di metri in aree più tettonizzate [2].

I Grezzoni giacciono con contatti stratigrafici sulle sottostanti unità che variano da O a E: nella parte nord-occidentale del nucleo metamorfico (Pizzo d'Uccello e Vinca) giacciono sulla "formazione di Vinca" [3]; nella parte sud-orientale del nucleo metamorfico (M. Corchia) seguono il basamento paleozoico metamorfico con l'interposizione di qualche metro di conglomerato poligenico [7]; nella Unità delle Panie ricoprono, con contatto tettonizzato, gli "scisti di Fornovolasco", contenenti foraminiferi di età ladinico-carnica, interpretati da CIARAPICA & PASSERI [3] come la base stratigrafica dei Grezzoni delle Panie ed equivalenti laterali della successione di Punta Bianca-Monte Marcello e dell'Unità di Massa [3], [4]; gli "scisti di Fornovolasco", fortemente tettonizzati, sono interpretati invece come un insieme di scaglie tettoniche di nucleo metamorfico nei nuovi rilevamenti dei fogli a scala 1:50.000 della Carta Geologica d'Italia, nelle aree di Stazzema e delle Panie. Ai Grezzoni segue il "marmo di Carrara"; le due formazioni sono separate da uno strato di "scisti a cloritoide" o da un variabile spessore (più che metrico) di breccie carbonatiche con matrice scistosa a cloritoide ("breccie di Seravezza") [2], [7]. È opportuno segnalare il fatto che nella parte nordoccidentale del nucleo metamorfico apuano il passaggio è marcato da un banco a cloritoide [11] (Vinca), mentre nella parte sudorientale da un variabile spessore di "breccie di Seravezza" (M. Tambura, M. Corchia) [2], [3], [4], [7].

I Grezzoni sono eteropici a tutte le formazioni del Triassico superiore presenti in Liguria orientale (area della Spezia) e nella Toscana a Nord dell'Arno: Formazione della Spezia, "formazione della Pania di Corfino", Anidriti di Burano, "formazione del M. Cetona" [4]. Il criterio utilizzato per fissare i limiti è rappresentato da una vistosa variazione di facies, come, ad esempio, assenza o presenza di solfati nel caso della transizione laterale tra Grezzoni ed Anidriti di Burano; assenza o presenza di argilliti nel caso della transizione laterale alla Formazione della Spezia o alla "formazione del M. Cetona". Variazioni di facies esistono anche all'interno del Nucleo Metamorfico Apuano (NMA), ma il metamorfismo rende a volte difficile differenziare più formazioni. Nella parte occidentale del NMA, nell'area di Colonnata, è chiara la transizione tra i Grezzoni e la Formazione della Spezia ("strati a *Rhaetavicula contorta*" *Auctt.*) [2], [4], come già indicato da ZACCAGNA [12] che in quest'area ha distinto, nella descrizione, il "marmo nero di Colonnata".

Il contenuto paleontologico è costituito da macrofossili quali Megalodontidi [11], [12] e Foraminiferi (*Agathammina austroalpina*, *Gandinella falsofriedli* (*Glomospirella friedli*), *Aulotortus* (*Involutina*) *gaschei*, *Aulotortus* (*Involutina*) *tenuis*, *Aulotortus* (*Involutina*) *ex gr. sinuosus*, *Triasina hantkeni*), che indicano il Norico-Retico [2]. Un'analoga datazione, indiretta, deriva dai rapporti di sovrapposizione dei Grezzoni con gli "scisti di Fornovolasco" e con la "formazione di Vinca", contenenti foraminiferi del Ladinico-Carnico [4].

L'ambiente deposizionale è riferito ad un margine di piattaforma carbonatica, caratterizzato da barre oolitiche, stabilizzate da tappeti algali nelle zone di margine, e da cicli peritidali di bassa energia nelle aree più interne; nell'area-tipo delle Alpi Apuane, questa formazione mostra i tipici caratteri di un *barrier-island* [2]. Tutta la successione dei Grezzoni evidenzia l'evoluzione sedimentaria del margine della piattaforma nel Triassico superiore. Dal momento dell'impostazione della sedimentazione carbonatica al di sopra di un basamento terrigeno in parte emerso, in parte già occupato da sedimenti marini della "formazione di Vinca", si assiste alla nascita e allo sviluppo di un complesso di margine di piattaforma, con successive fasi di approfondimento marcate da sequenze trasgressive e fasi di temporanea emersione, accompagnate a sequenze regressive. Nella parte alta della formazione sono messe in evidenza vistose variazioni laterali di

facies: nelle zone occidentali, più esterne e prossime al bacino, si sviluppa una rampa carbonatica (“marmo nero di Colonnata” [12]), mentre nelle zone orientali, più interne rispetto alla piattaforma, sono ben marcate le fasi di emersione (“brecce di Seravezza”) [2]. Le variazioni di facies dei Grezzoni durante il Norico-Retico sono state interpretate in chiave sequenziale [3], mettendo in evidenza i periodi di progradazione della piattaforma e i periodi di trasgressione con parziale annegamento.

Facies assimilabili ai Grezzoni sono segnalate nelle unità metamorfiche della Montagnola Senese, Nucleo Metamorfico Pisano e Monte Argentario [6], [9]; le dolomie triassiche affioranti nella Pania di Corfino (in Garfagnana, ad est del fiume Serchio), che mostrano caratteri simili, sono state indicate come “formazione della Pania di Corfino” [5].

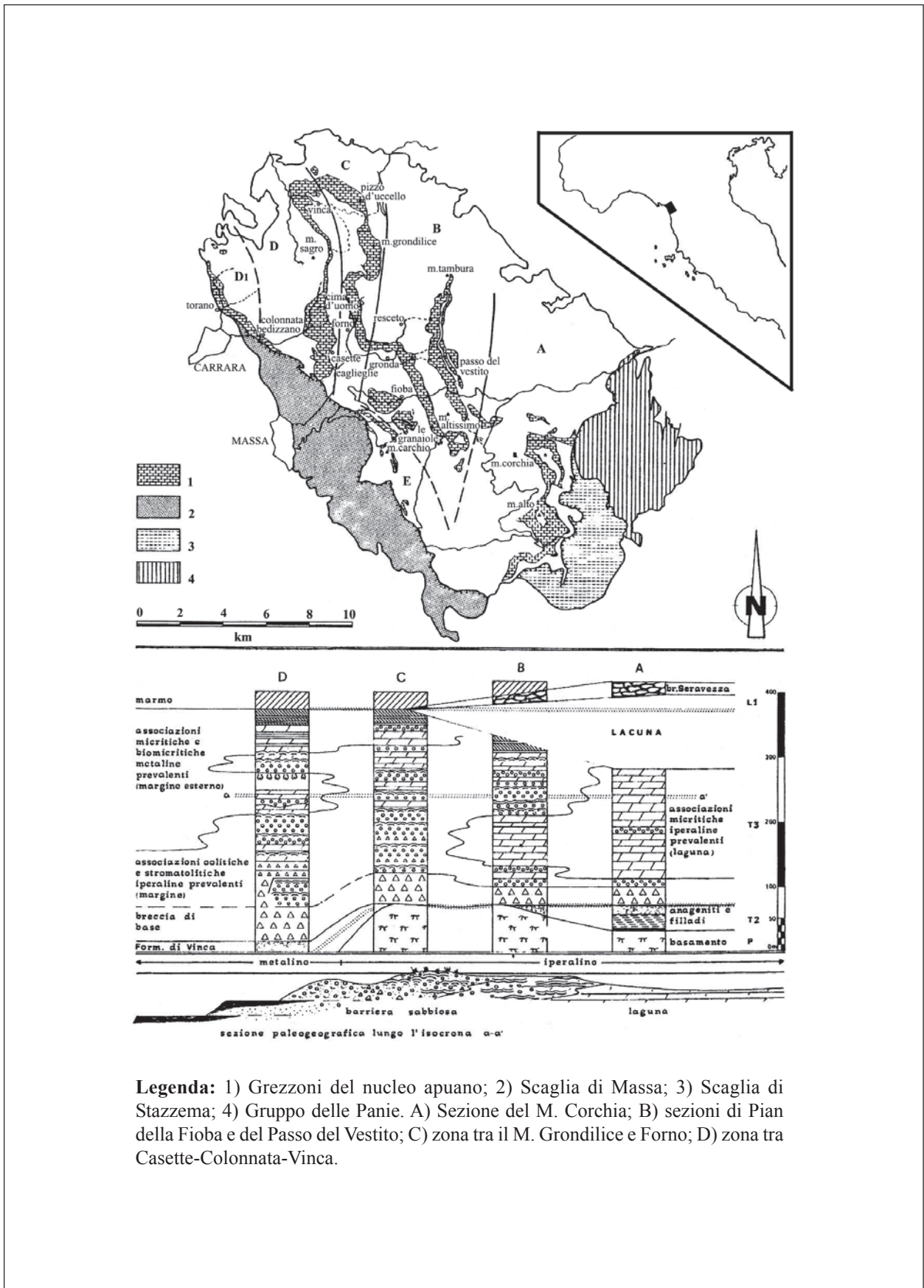
Bibliografia:

- [1] - CIARAPICA G. & FAZZUOLI M. (1976) - *Analisi sedimentologiche di due sequenze nei Grezzoni delle Alpi Apuane*. Boll. Soc. Geol. It., **95**: 147-160.
- [2] - CIARAPICA G. & PASSERI L. (1978) - *I Grezzoni del nucleo Apuano: nascita, sviluppo e morte di una piattaforma carbonatica iperalina*. Boll. Soc. Geol. It., **97** (4): 527-564.
- [3] - CIARAPICA G. & PASSERI L. (1994) - *The Tuscan Nappe in Northern Apennines: data, doubts, hypotheses*. Mem. Soc. Geol. It., **48**: 7-22.
- [4] - CIARAPICA G. & PASSERI L. (2005) - *Late Triassic and Early Jurassic sedimentary evolution of the Northern Apennines: an overview*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 189-201.
- [5] - FAZZUOLI M., FOIS E. & TURI A. (1988) - *Stratigrafia e sedimentologia dei “Calcari e marne a Rhaeticula contorta” Auctt. (Norico-Retico) della Toscana Nord occidentale. Nuova suddivisione formazionale*. Riv. It. Paleont. Strat., **94** (4): 561-618.
- [6] - GIANNINI E., NARDI R. & TONGIORGI M. (1962) - *Osservazioni sul problema della Falda Toscana*. Boll. Soc. Geol. It., **81**: 17-98.
- [7] - GIGLIA G. & TREVISAN L. (1966) - *Genesi e significato paleogeografico delle brecce tra Grezzoni e Marmi delle Alpi Apuane*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Ser. A, **73** (2): 503-517.
- [8] - NARDI R. (1967) - *Schema stratigrafico e strutturale delle Apuane nord-orientali*. Mem. Soc. Geol. It., **6**: 421-437.
- [9] - PASSERI L. (1979) - *The hypothesis of a Northern Apenninic peninsula during the Upper Triassic*. Mem. Soc. Geol. It., **20**: 151-161.
- [10] - SGUAZZONI G. (1968) - *Stratigrafia dei Grezzoni del M. Grondilice (Alpi Apuane)*. Mem. Soc. Geol. It., **7** (4): 393-416.
- [11] - ZACCAGNA D. (1920) - *Note illustrative della Carta Geologica delle Alpi Apuane*. Pubblicazioni del Regio Ufficio Geologico: pp. 111, Roma.
- [12] - ZACCAGNA D. (1932) - *Descrizione geologica delle Alpi Apuane*. Mem. Descr. Carta Geol. d'Italia, **25**: 1-440.

Elenco allegati:

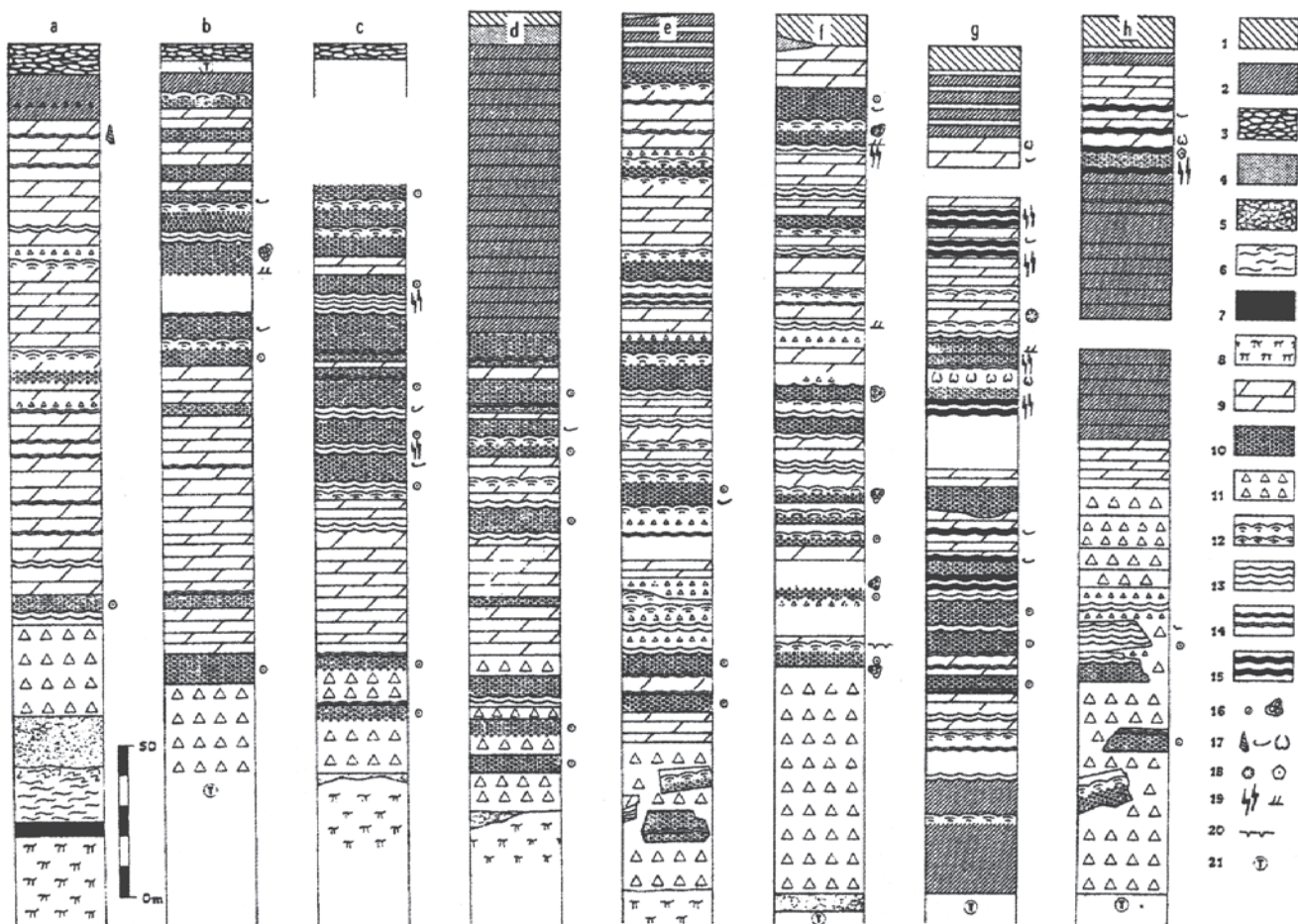
- A. Carta degli affioramenti dei Grezzoni, da [2] fig. 7.
- B. Sezioni stratigrafiche di supporto, da [2] fig. 1.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [4] fig. 6.

Allegato A



Legenda: 1) Grezzoni del nucleo apuano; 2) Scaglia di Massa; 3) Scaglia di Stazzema; 4) Gruppo delle Panie. A) Sezione del M. Corchia; B) sezioni di Pian della Fioba e del Passo del Vestito; C) zona tra il M. Grondilice e Forno; D) zona tra Casette-Colonnata-Vinca.

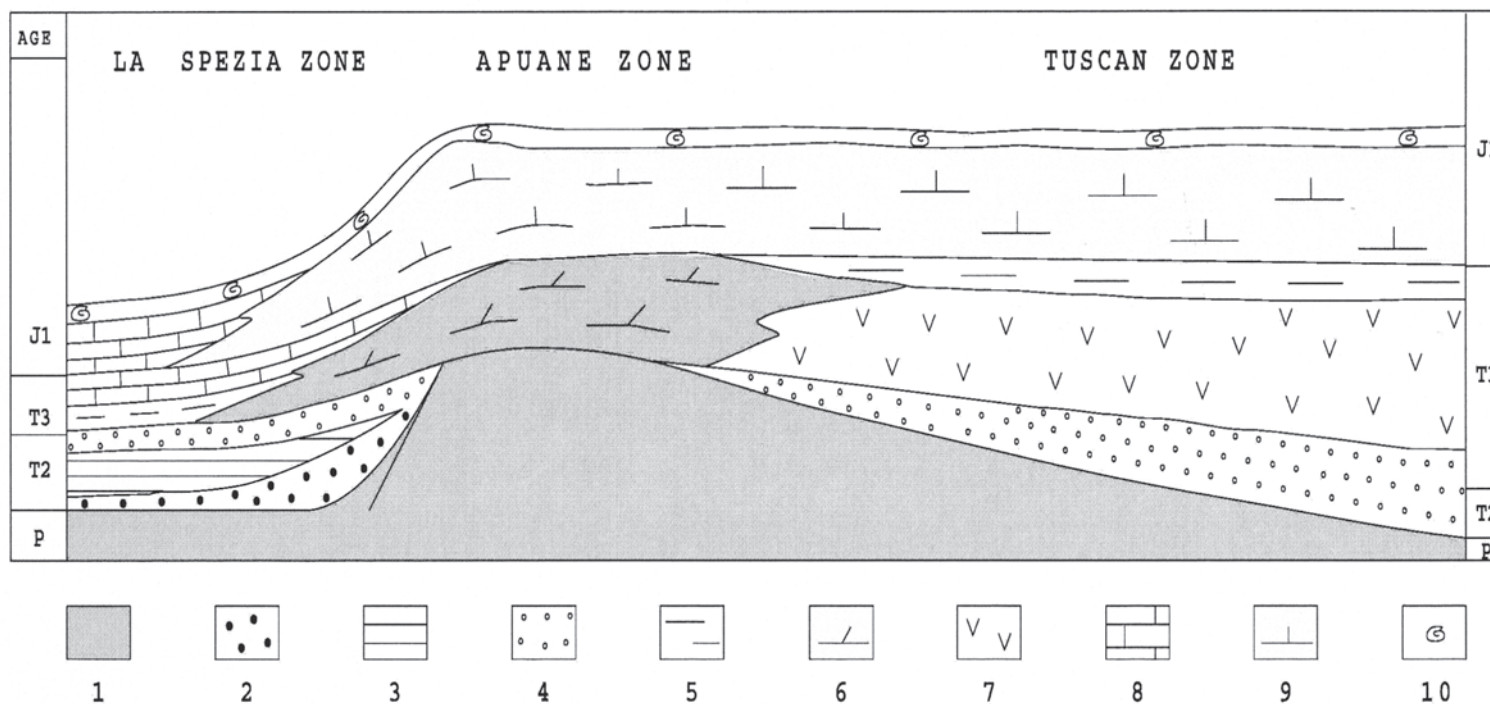
Allegato B



Sezioni stratigrafiche: a) M. Corchia; b) Passo del Vestito; c) Pian della Fioba; d) Resceto; e) Forno; f) M. Grondilice; g) Cima d'Uomo-Colonnata; h) Cagliegie.

Legenda: 1) marmo; 2) grezzone ricristallizzato; 3) breccie di Seravezza; 4) livello a cloritoide; 5) anageniti e Formazione di Vinca; 6) filladi chiarolucanti; 7) scisti neri; 8) "porfiroidi"; 9) grezzoni *mudsupported*; 10) grezzoni *grainsupported*; 11) breccie di grezzone; 12) stromatoliti LLH; 13) laminiti miste; 14) laminiti generiche; 15) *wackestone* nero a *wavy bedding*; 16) ooliti e grani aggregati; 17) Gasteropodi, Lamellibranchi, Brachiopodi; 18) Coralli, Echinodermi; 19) *burrows*, lamine incrociate; 20) *fenestras* di grandi dimensioni; 21) contatti tettonici.

Allegato C



Schema degli originari rapporti tra le zone paleogeografiche dell'Appennino Settentrionale nel Mesozoico inferiore. 1) Basamento paleozoico; 2) conglomerati poligenici; 3) shales, calcescisti, marmi, conglomerati e basalti del gruppo di Punta Bianca; 4) quarzoareniti e quarzoruditi (gruppo del Verrucano); 5) marne e calcari (facies a *R. contorta*); 6) dolomie (Grezzoni); 7) dolomie ed evaporiti (Anidriti di Burano); 8) calcari a strati sottili; 9) calcari massivi (Calccare Massiccio e marmo di Carrara); 10) Rosso Ammonitico sinemuriano (Rosso Ammonitico "toscano").