

CALCARI GRIGI

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Gruppo	Giurassico inferiore (Hettangiano-Domeriano)	Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
11, 12, 21, 22, 36, 48, 49		059, 080	CG

Scheda a cura di Marco Avanzini, Daniele Masetti, Roberta Romano, Fulvio Podda, Maurizio Ponton

I Calcari Grigi sono noti fin dalla fine del 1700 soprattutto per l'abbondante fauna bentonica marina della "facies a *Lithiotis*" [1] e per la macroflora terrestre [15], [16], [23], [30]. Il termine Calcari Grigi (*Graue Kalke*) è introdotto da BENEKE nel 1866 [5] per le successioni affioranti nei dintorni di Rovereto in Valle dell'Adige e ripreso da LEPSIUS nel 1878 [22], che per la prima volta identifica nella parte superiore della formazione una unità che definisce "Noriglio facies".

Nei fogli "*Rovereto und Riva*", "*Trient*" e "*Cles*" della *Geologische Spezialkarte*, di poco successivi [29] viene riconosciuta la distribuzione dei Calcari Grigi a livello del Sudalpino centro-orientale. La successione giurassica inferiore è denominata *Graue Kalke* (o *Graue Kalke Sudtirols*) ed è distinta cartograficamente in una unità inferiore (*Kalke und Oolithe mit Gervilia buchi*), ed una unità superiore (*Graue Kalke von Noriglio* o *Norigliostufe* nella quale sono ulteriormente distinti i *Lithiotiskalke*). Nel 1920 FABIANI [17] introduce la nomenclatura italiana alla precedente cartografia austriaca utilizzando però il termine Calcari Grigi solo per la parte superiore dell'unità (i *Graue Kalke von Noriglio* di VACEK). Nel 1923 PIA [27], ignorando quanto proposto dal FABIANI e riprendendo e meglio specificando le unità proposte dal VACEK nella carta geologica del 1903 [29], introduce le tre classiche unità dei Calcari Grigi: *Zugnakalk*, *Liasoolith* e *Noriglioschichten*. Gli studi cartografici successivi, pubblicati dall'Ufficio Idrografico del Regio Magistrato alle Acque di Venezia, tengono solo in parte conto di tale suddivisione e annullano in parte il lavoro fatto fino ad allora riaccorpando i Calcari Grigi [18]. Analogo approccio è seguito nei lavori eseguiti per la realizzazione dei fogli Feltre, Peschiera del Garda e Verona della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 rilevati negli anni '60 del secolo scorso [2], [8]. Nella cartografia geologica e nelle note illustrative relative viene introdotto il nome composito "calcari grigi di Noriglio". Nel 1972 BOSELLINI & BROGLIO LORIGA [6] riprendono le unità proposte da PIA [27] secondo la denominazione informale di "membro inferiore", "membro medio" e "membro di Rotzo": quest'ultimo oggetto di particolare attenzione nel settore dell'Altopiano di Asiago. Il "membro inferiore" viene al contempo analizzato da CASTELLARIN & SARTORI [11] nella Valle del Sarca, e ne viene messo in risalto il carattere deposizionale completamente diverso rispetto a quello dell'unità superiore. Il corpo oolitico che chiude le successioni giurassiche di piattaforma nel bacino dell'Adige è stato distinto dall'Oolite di San Vigilio e denominato "oolite di Massone" [4] nella zona di Arco (bassa Valle del Sarca).

Nel Sudalpino orientale, nell'ambito del settore settentrionale della Piattaforma Friulana, i Calcari Grigi sono riconosciuti per la prima volta da FERUGLIO [19] nella zona del M. S. Simeone e del M.

Chiampon (Prealpi Giulie). CERETTI [12] introduce il termine di “calcarei oolitici di Stolaz” per indicare calcareniti oolitiche in strati metrici affioranti nel versante settentrionale del M. Musi, sul M. Plauris ed in Val Lavaruzza. BOSELLINI & SARTI [7] riconoscono la sostanziale equivalenza di facies tra i coevi depositi della Piattaforma Friulana e della Piattaforma di Trento proponendo il termine di “calcarei grigi del Friuli” per la successione, affiorante al M. Cuar - M. Covria (Prealpi Carniche). Tale successione è stata da loro suddivisa in tre membri: membro inferiore (a sedimentazione ciclica peritidale), membro medio (fanghi carbonatici con intercalazioni oolitiche), membro superiore (esclusivamente oolitico). Recentemente PERNARCIC [26] semplifica il quadro stratigrafico proposto da BOSELLINI & SARTI distinguendo i Calcarei Grigi del Friuli nelle Prealpi Carniche e Giulie in: membro inferiore (calcarei a cicli peritidali) e membro superiore (grainstone oolitici).

Nell’ambito del Progetto CARG (Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, fogli 059 Tione di Trento [9], 080 Riva del Garda [10]), i Calcarei Grigi sono stati recentemente utilizzati col rango di gruppo in cui sono state distinte quattro formazioni (All. C) riconoscibili in tutto il Sudalpino: le nuove formazioni corrispondono ai membri utilizzati in precedenza (All. C) [25] e all’“oolite di Massone” (*sensu* BECCARELLI BAUCK [4]).

“formazione di Monte Zugna” (= “membro inferiore”) (sigla nel Progetto Carg = FMZ): calcari prevalentemente micritici od oolitico bioclastici alternati a calcari stromatolitici organizzati in una successione prevalentemente peritidale con cicli a scala metrica;

“calcare oolitico di Loppio” (= “membro medio”) (sigla nel Progetto Carg = LOP): calcari oolitici grossolani con granuli formati in prevalenza da ooidi e botroidi e subordinatamente da intraclasti e bioclasti;

“formazione di Rotzo” (= “membro di Rotzo”) (sigla nel Progetto Carg = RTZ): fanghi carbonatici bioclastici e calcari marnosi in cicli asimmetrici che passano verso l’alto a biocalcareni a grandi Bivalvi coloniali;

“calcare oolitico di Massone” (= “oolite di Massone”) (sigla nel Progetto Carg = OOM): calcari oolitici con stratificazione o laminazione incrociata a piccola scala. Le ooliti, oncoidi e botroidi, sono generalmente predominanti rispetto ai bioclasti e spesso esclusive.

Nei settori centro-occidentali della piattaforma di Trento, a sud della linea della Valsugana, il Gruppo dei Calcarei Grigi costituisce un corpo sedimentario che può superare i 400 m di spessore (Folgoria-Asiago). Nel settore centrale della Piattaforma di Trento poggia sulla Dolomia Principale, in corrispondenza del margine occidentale sul Calcere di Zu (Retico), nel settore friulano ed in Dolomiti sul “calcare di Dachstein” (Retico). Nella porzione settentrionale della Piattaforma di Trento (Dolomiti-Altopiano di Fanes) la successione carbonatica tra la Dolomia Principale e l’Encrinite di Fanes Piccola (“calcarei di Fanes”) [14], [24] non è mai stata suddivisa in unità di rango inferiore. Sembra tuttavia che il Gruppo dei Calcarei Grigi sia qui privo della “formazione di Rotzo”, sostituita dalle coeve *sand waves* dell’Encrinite di Fanes Piccola [14], [24]. L’assenza della “formazione di Rotzo” s.s. sembra caratterizzare anche il margine orientale dell’Altopiano di Asiago e le successioni del Vallone bellunese dove è sostituita da calcari oolitico-bioclastici ancora di incerta attribuzione [20], ma verosimilmente inquadrabili in una litofacies essenzialmente oolitica della “formazione di Rotzo”. In corrispondenza del margine occidentale della Piattaforma di Trento il Gruppo dei Calcarei Grigi è ricoperto dall’Oolite di San Vigilio o dai calcari marnosi della “formazione del Tofino”. In ampi settori della parte centrale della Piattaforma alla “formazione di Rotzo” si sovrappone direttamente il Rosso Ammonitico Veronese [13].

La “formazione di M. Zugna” e il “calcare oolitico di Loppio” sono riconoscibili anche nella Piattaforma Friulana dove, al pari dell’area dolomitica, nel settore settentrionale, la “formazione di Rotzo” risulterebbe sostituita dall’Encrinite di Fanes Piccola, a sua volta ricoperta dal Calcere del Vajont.

Per quanto riguarda il contenuto fossilifero, le associazioni algali delle formazioni costituenti il Gruppo dei Calcari Grigi sono caratteristiche del Giurassico inferiore (*Heteroporella* cf. *ellembergeri*, *Palaeodasycladus mediterraneus*, *Palaeodasycladus gracilis*, *Tersella alpina*, *Sestrospera liasina*, *Fanesella dolomitica*, *Rivularia moldavica*, *Thaumatoporella* spp.). In tutto il gruppo, ed in particolare nella sua porzione inferiore (“formazione di M. Zugna”), sono presenti Foraminiferi agglutinanti riconducibili a Textularidae ed Ataxofragmidae e rari esemplari di Lituolidae (*Mayncina* cf. *termieri*). Nella parte alta (“formazione di Rotzo”) sono abbondanti faune a Foraminiferi (*Orbitopsella* spp., *Bosniella oenensis*, *Mayncina termieri*, *Amijiella amij*, *Haurania deserta*, *Dutaxis metula*, del Giurassico inferiore, cui si associano Alghe incrostanti e Dasycladacee. I Bivalvi più comuni, che caratterizzano la parte alta del gruppo (“formazione di Rotzo”–“banchi a *Lithiotis*”) sono rappresentati dai seguenti taxa: *Lithiotis*, *Cochlearites*, *Lithioperna*, *Mytiloperna*, *Gervilleioperna*, *Pseudopachymytilus*. Altri Bivalvi meno diffusi, ma comunque caratteristici sono: *Opisoma* sp., *Protodicerias* sp., *Gervilleioperna ombonii*, *Pseudopachymytilus mirabilis* e i Megalodontacei *Protodicerias pumilus*, *Pachyrisma (Pachymegalodon) chamaeformis*, *Pachyrisma (Durga) crassa* e *P. (Durga) nicolisi*. Sono presenti inoltre Gasteropodi, Brachiopodi, Echinodermi talora in accumuli da tempestiti. Nel “calcare oolitico di Massone” *Paleodasycladus mediterraneus*, *Cayeuxia* sp. e *Solenopora* sp. tra le Alghe e *Glomospira* sp., *Vidalina* sp. e *Agerina martana* tra i Foraminiferi sono i resti fossili più frequenti. Localmente è stato riconosciuto *Pseudolithocodium carpaticum*. Risulta inoltre significativa l'assenza di *Thaumatoporella parvovesiculifera* riconosciuta solo nella sottostante “formazione di Rotzo”. Peculiare risulta per questa unità, la diffusa presenza, riconosciuta fin dai primi anni del 1900, di Poriferi riferibili al genere *Chaetetes*.

Sulla base delle associazioni microfossilifere per la “formazione del Monte Zugna” è stata recentemente proposta [3], [28] un'età Hettangiano – Sinemuriano inferiore e per il “calcare oolitico di Loppio” un'età Sinemuriano medio-superiore. La “formazione di Rotzo”, caratterizzata dalla presenza del Foraminifero *Orbitopsella*, ha un'età pliensbachiana; il “calcare oolitico di Massone”, eteropico con la “formazione di Rotzo”, risulta riferibile al Domeriano [20].

L'ambiente deposizionale è tipico di una piattaforma carbonatica di mare basso. La “formazione di M. Zugna” corrisponde ad ambienti di piana di marea frequentemente emersa (livelli ad orme di dinosauro in molti settori della Valle dell'Adige) che passa progressivamente ad ambienti più subtidali. Il “calcare oolitico di Loppio” corrisponde ad un collasso generalizzato alla scala del Sudalpino che porta al veloce approfondimento degli ambienti al margine della Piattaforma di Trento (migrazione verso l'interno dei corpi oolitici marginali) e si chiude in corrispondenza di una evidente *unconformity* al tetto. La “formazione di Rotzo” sutura l'irregolare morfologia ereditata della tettonica sinemuriana e corrisponde ad ambienti a bassa profondità ma sempre subtidali, con rampe deposizionali a basso gradiente e lagune interne orlate da *shoals* oolitici. Il “calcare oolitico di Massone” rappresenta l'inizio dell'annegamento della Piattaforma di Trento con la migrazione verso l'interno della piattaforma dei corpi oolitici marginali.

Bibliografia:

- [1] - ACCORSI BENINI C. & BROGLIO LORIGA C. (1977) - *Lithiotis Gümbel, 1871 e Cochlearites Reis, 1903. I° - Revisione morfologica e tassonomica*. Boll. Soc. Paleont. It., **16** (1): 15-60, Modena
- [2] - BARBIERI G., CASTELLARIN A., DE ZANCHE V. & SEDEA R., (1981) - *Foglio 36 Schio*. In CASTELLARIN A. (a cura di), *Carta tettonica delle Alpi Meridionali (alla scala 1:200.000)*, Pubbl. n. **441** Prog. Fin. Geodin. (S.P. 5) C.N.R.: 113-119.
- [3] - BARATTOLO F. & ROMANO R. (2005) - *Shallow carbonate platform bioevents during the Upper Triassic- Lower Jurassic: an evolutive interpretation*. Boll. Soc. Geol. It., Vol. Spec. **1**, pp. 123, Roma.
- [4] - BECCARELLI BAUCK L. (1988) - *Unteren –bis mitteljurassische Karbonatformationen am Westrand der Trento Platform (Sudalpen, Norditalien)*. Munchener Geowissenschaft Abhandlung, **13**: 1-86, Munchen.

- [5] - BENECKE (1866) - *Trias und Jura in den Sud – Alpen*. pp. 117, Munchen.
- [6] - BOSELLINI A. & BROGLIO LORIGA C. (1972) - *I Calcari Grigi di Rotzo (Giurassico inferiore, Altopiano di Asiago) e loro inquadramento nella paleogeografia e nella evoluzione tettonico-sedimentaria delle Prealpi Venete*. Ann. Univ. Ferrara, **9** (5) (1971): 1-61, Ferrara.
- [7] - BOSELLINI A. & SARTI M. (1978) - *Geologia del Monte Cuar – M. Covria*. Giornale di Geologia, Ser.2, **43** (1): 47-88, Bologna.
- [8] - CASTELLARIN A., CORSI M., DE VECCHI G.P., GATTO G.O., LARGAIOLLI T., MOZZI G., PICCOLI G., SASSI F. P., ZANETTIN B. & ZIRPOLI G. (1968) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000, Foglio 36 Schio*, Serv. Geol. d'Italia: pp. 94, Roma.
- [9] - CASTELLARIN A., DAL PIAZ G.V., PICOTTI V., SELLI L., CANTELLI L., MARTIN S., MONTRESOR L., RIGATTI G., PROSSER G., BOLLETTINARI G., PELLEGRINI G.B., CARTON A. & NARDIN M. (2005) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 059 Tione di Trento*. APAT - Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, pp. 159, Roma.
- [10] - CASTELLARIN A., PICOTTI V., CANTELLI L., CLAPS M., TROMBETTA L., SELLI L., CARTON A., BORSATO A., DAMINATO F., NARDIN M., SANTULIANA E., VERONESE L. & BOLLETTINARI G. (2005) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 080 Riva del Garda*. APAT - Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, pp. 145, Roma.
- [11] - CASTELLARIN A. & SARTORI R. (1973) - *I ciclotemi carbonatici infraliassici di S. Massenza*. Giornale di Geologia, **39**: 221-248, Bologna.
- [12] - CERETTI E. (1965) - *La geologia del gruppo del Monte Plauris (Carnia)*. Giornale di Geologia, Ser.2, **33** (1): 1-38, Bologna.
- [13] - CLARI P. (1976) - *Caratteristiche sedimentologiche e paleontologiche di alcune sezioni dei Calcari Grigi del Veneto*. Mem. Sc. Geol., **31**: 1-63, Padova.
- [14] - DELFRATI L., FALORNI P., GROPELLI G. & PAMPALONI R. (2000) - *Carta Geologica d'Italia – 1.50.000. Catalogo delle Formazioni. Fascicolo I – Unità validate*. Quaderni SGN, serie III, **7**, fasc.I: pp. 228.
- [15] - DE ZIGNO A. (1856) - *Flora fossilis formationis oolithicae*. Tip. Del Seminario, **1**: pp. 225, Padova.
- [16] - DE ZIGNO A. (1885) - *Flora fossilis formationis oolithicae*. Tip. Del Seminario, **2**: pp. 203, Padova.
- [17] - FABIANI R. (1925) - *Carta Geologica del Foglio 36, Schio, della Carta d'Italia al 100.000 dell'Istituto Geografico Militare*, Uff. idrogr.del R. Mag. Acque,Venezia.
- [18] - FABIANI R. & TREVISAN L. (1939) - *Note illustrative della Carta Geologica delle Tre Venezie, Foglio Schio*. Uff. idrogr. del R. Mag. Acque: pp. - 86, Venezia.
- [19] - FERUGLIO E. (1925) - *Le Prealpi tra l'Isonzo e L'Arzino*. Bollettino dell'Associazione Agraria Friulana, Ser. 7, **39-40**: pp. 301.
- [20] - FUGAGNOLI A. & BROGLIO LORIGA C. (1998) - *Revised biostratigraphy of Lower Jurassic shallow water carbonates from the Venetian Prealps (Calcari Grigi, Trento Platform, Northern Italy)*. Studi Trent. Sci. Nat. Acta Geol., **73** (1996): 35-73, Trento.
- [21] - GEYER O. F., KOLCKMANN C. J. & LAUB C. (1993) - *Beiträge zur Kenntnis jurassischer Ablagerungen in den mittleren Südalpen*. N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **189**: 49-80, 7 figg., Stuttgart.
- [22] - LEPSIUS R. (1878) - *Das Westliche Sud Tirol*. W. Hertz Verlag: pp. 375, Berlin.
- [23] - MARASCHINI P. (1824) - *Sulle formazioni delle rocce del Vicentino*. Giornale dell'Ital. Letter. T. **25**: 1-5.
- [24] - MASETTI M. & BOTTONI A. (1978) - *L'Encrinite di Fanes e suo inquadramento nella paleogeografia giurassica delle Dolomiti*. Riv. It. Pal. Strat., **84**: 169-186, Milano.
- [25] - MASETTI D., CLAPS M., GIACOMETTI A., LODI P. & PIGNATTI P. (1998) - *I Calcari Grigi della Piattaforma di Trento (Lias Inferiore e Medio, Prealpi Venete)*. Atti Tic. Sc. Terra, **40**: 139-183, Pavia.
- [26] - PERNARCIC E. (2000) - *Evoluzione Giurassica del margine settentrionale della Piattaforma del Friuli*. Tesi inedita di dottorato di ricerca in Geofisica e Geodinamica della litosfera- XIII. Università degli studi di Trieste.
- [27] - PIA J. (1923) - *Untersuchungen über die tektonik der Lessinischen Alpen*. Denkschriften des Nathurhistorischen Museums in Wien, Band **2**, Geologisch –Palaeontologische Reihe 2: 1-229.
- [28] - ROMANO R., BARATTOLO F. & MASETTI D. (2005) - *Biostratigraphic evidence of the middle Liassic hiatus in the Foza Section. (Eastern sector of the Trento Platform, Calcari Grigi Formation, Venetian Prealps)*. Boll. Soc. Geol. It., **124** (1): 301-312, Roma.

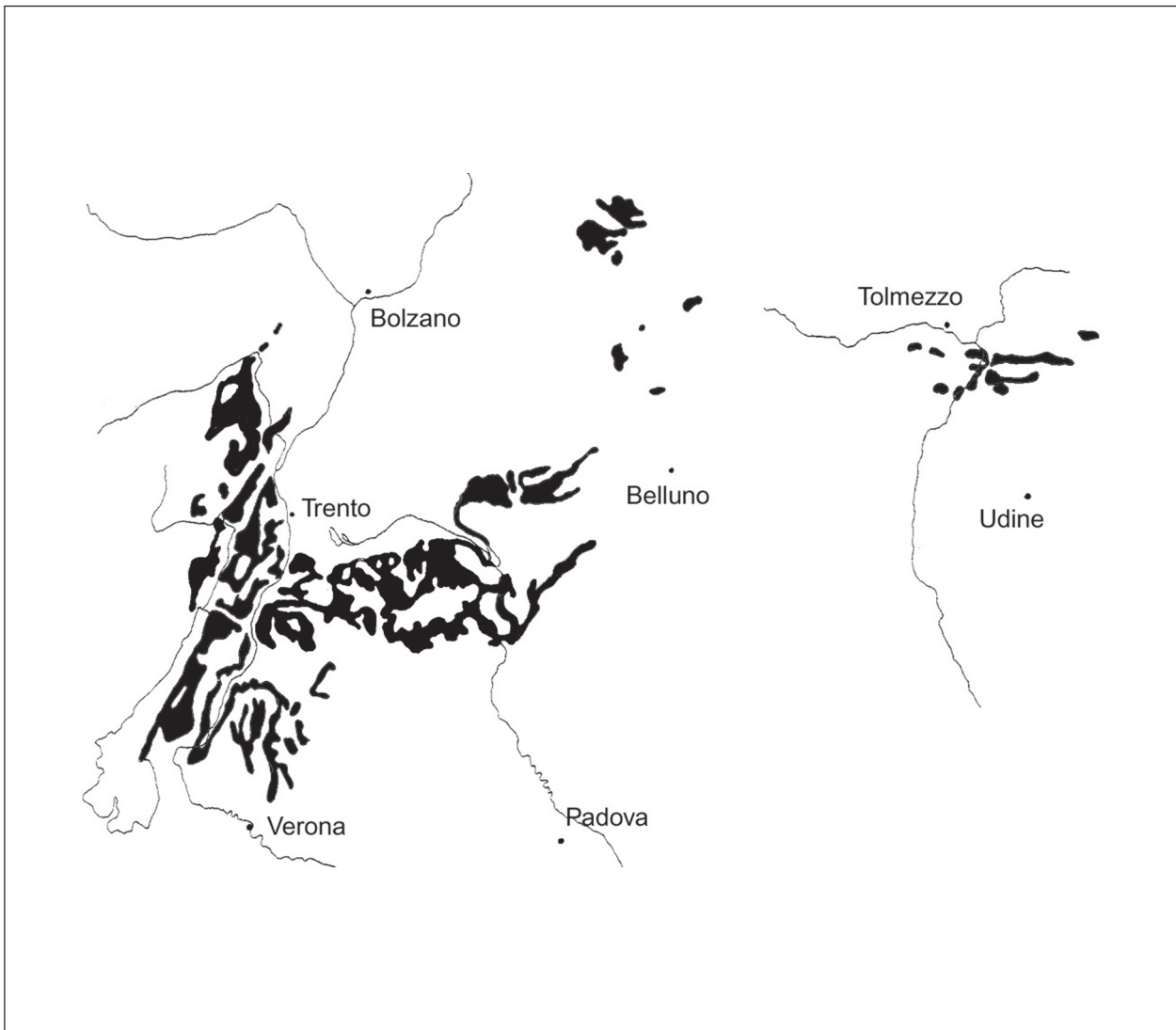
[29] - VACEK M. (1903) - *Geologische Specialkarte der Oest. – Ung. – Monarchie – SW Gruppe n° 96, Rovereto und Riva*. Wien.

[30] - WESLEY A. (1958) - *Contribution to the knowledge of the flora of the Grey Limestone of Veneto, II*. Mem. Univ. Padova, **21**: 1-57, Padova.

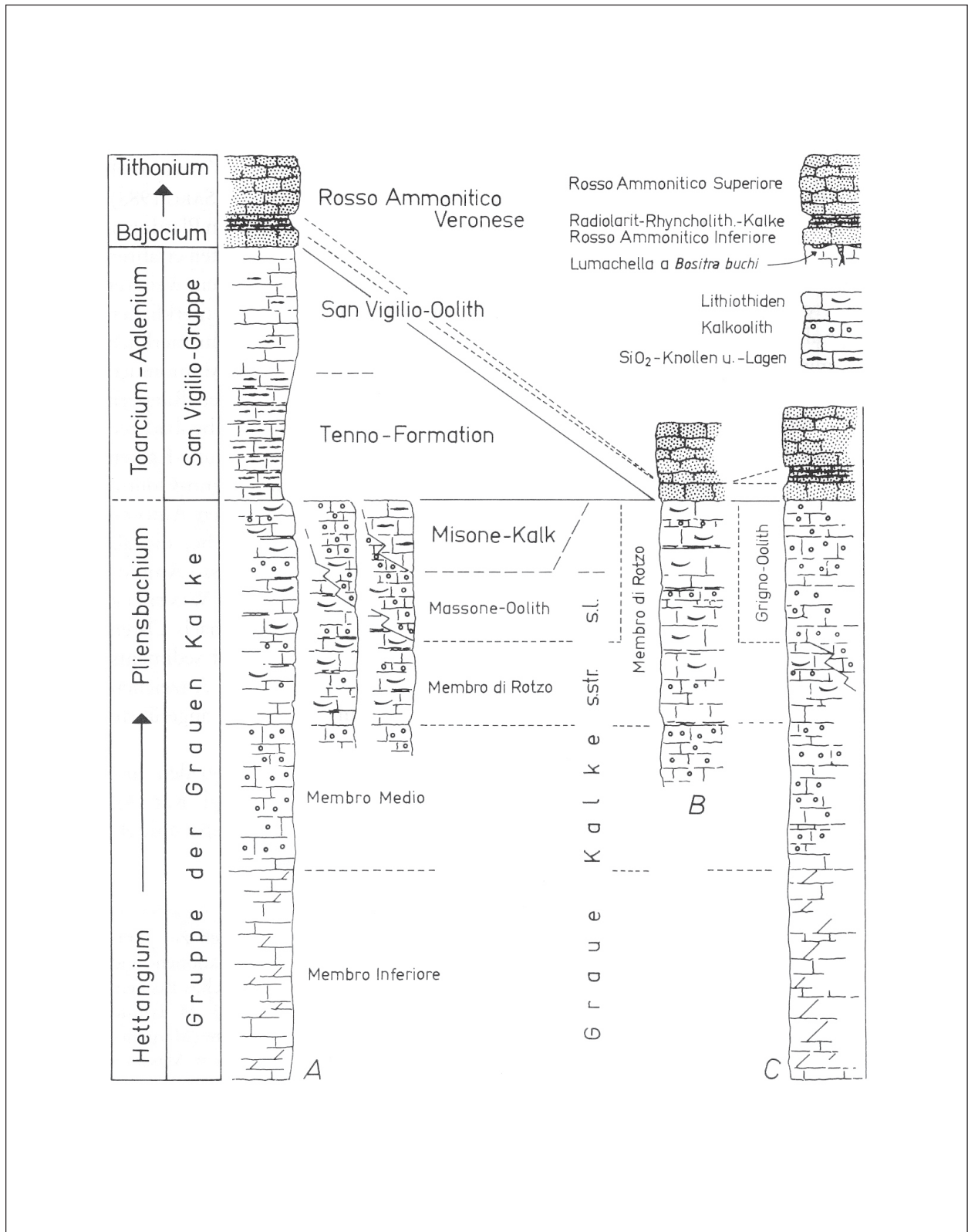
Elenco allegati:

- A. Distribuzione geografica del Gruppo dei Calcari Grigi, inedito.
- B. Schema della stratigrafia giurassica della Piattaforma di Trento, ove i Calcari Grigi sono elevati al rango di gruppo, da [21], fig.3. I Calcari Grigi della Sezione di Rotzo, da [6], fig.2. Schema della stratigrafia giurassica al margine occidentale della Piattaforma di Trento con in evidenza il “calcare oolitico di Massone”/”Massone oolith”, da [4], fig.2.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici dei Calcari Grigi nella Piattaforma di Trento, da [25], fig.3. Schema dei rapporti stratigrafici dei Calcari Grigi nell’area centrale della Piattaforma di Trento compresa tra il Lago di Garda e le Dolomiti, inedito.

Allegato A



Allegato B



Allegato B

**PREALPI VENETE
ALTIPIANO D'ASIAGO**

Metodo di misurazione: METRO

Campionatura eseguita nel Maggio 1966 da A. BOSELLINI

Formazioni misurate: DOLOMIA PRINCIPALE

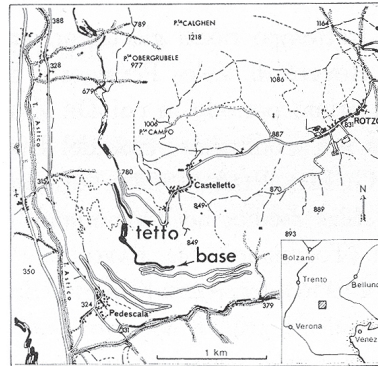
CALCARI GRIGI

LUMACHELLA a Palpina

AMMONITICO ROSSO

Intervallo stratigrafico: NORICO-TITONIANO

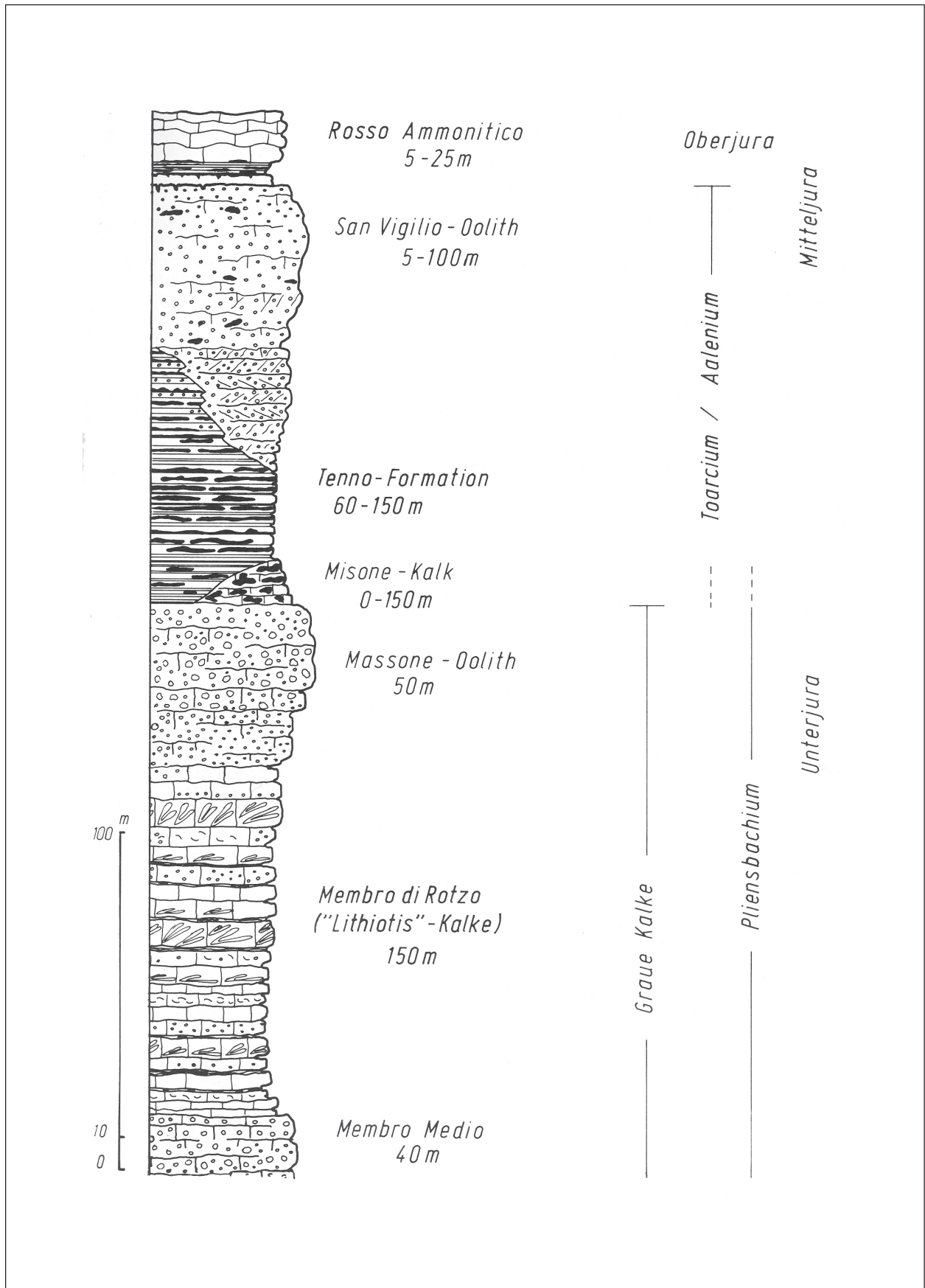
Spessore totale: 218,7 metri



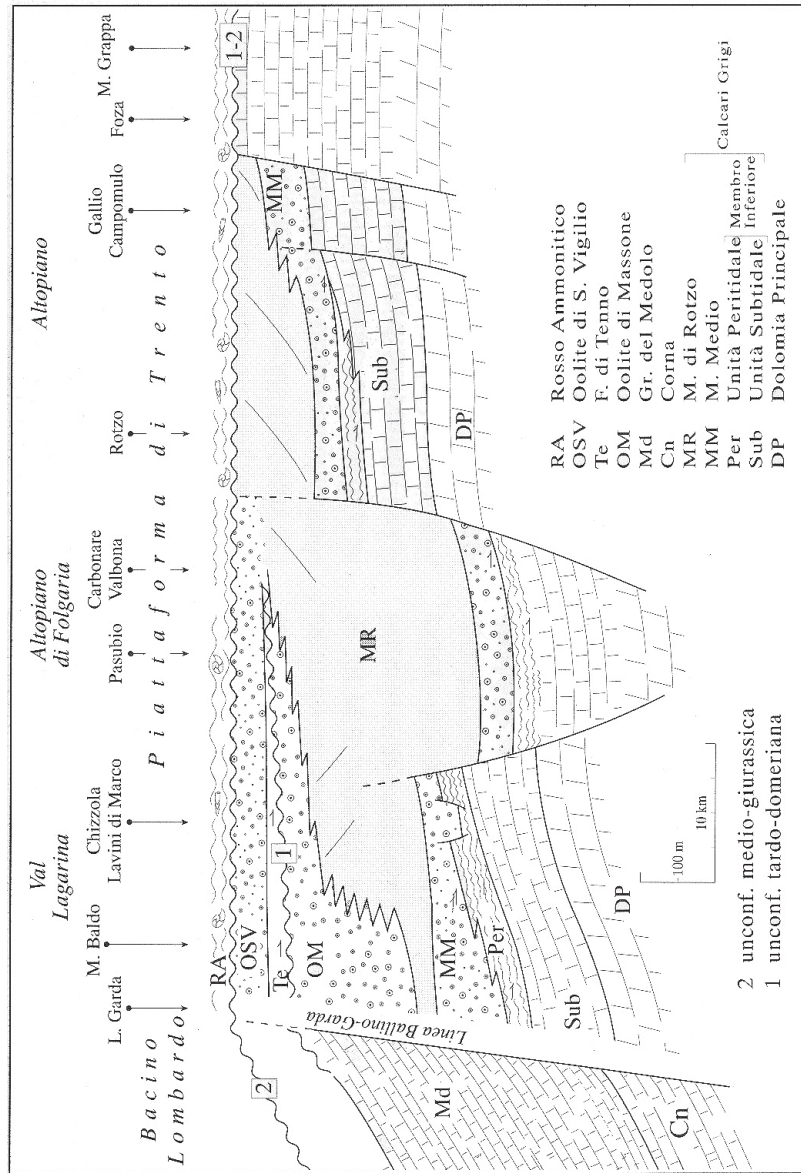
SPESSORI IN METRI	COLONNA LITOLOGICA	MICROPALAEONTOLOGICHE	CARATTERISTICHE LITOLOGICHE	SUDDIVISIONI FORMAZIONALI		ETA'
				AMMONITICO	ROSSO	
6.2		Zona a <i>Saccocoma</i> .	bionieriti a pellets	AMMONITICO	SUP.	MALM
4.5		Zona a Lamellibranchi pelagici.	bionieriti	ROSSO	INF.	DOGGER
3						
85		Zona atipica superiore.	varietà di tipi litologici che si alternano in modo complesso. Litologie principali: 1) Calcarenti oolitiche e bioclastiche 2) Micriti ricamente fossilifere (Molluschi, Brachiopodi, Foraminiferi e Alghe) 3) Micriti a pellets con scarsi fossili 4) Calcari a « Lithotis » 5) Marne nere, spesso a vegetali	Rotzo	Membro di	CALCARI GRIGI
		Zona ad <i>Harrania</i> e <i>Pseudocyclonema</i> .				
		Zona a <i>Glomospira</i> ssp.				
		Zona a <i>Orbitospella praecursor</i> .				
35		Zona a <i>Palaedusycladus mediterraneus</i> e <i>Favosina praeursina</i> . <i>Glomospira</i> ssp.; <i>Solenopora</i> cfr. <i>littoria</i> ; Ostracodi; <i>Acolisaccus</i> .	calcarenti oolitiche a laminazione parallela e stratificazione incrociata spesso bimodale. Assai scarsi i fossili.	Membro medio		
39		Zona atipica inf.: <i>Textularidae</i> , <i>Ataxopragmidae</i> , <i>Litnolidae</i> (<i>Mayncina</i> cfr. <i>ternieri</i>), <i>Trucbolina</i> ; <i>Solenopora</i> cfr.; Ostracodi; <i>Acolisaccus</i> .	sequenze calcaree cicliche di tipo prevalentemente regressivo. Caratteristiche principali sono la presenza dei calcari oolitici e l'esiguità degli orizzonti laminati	Membro inferiore		
31			dolomie saccharoidi in grossi banchi	DOLOMIA PRINCIPALE		NORICO RETICO
15		r.r. <i>Textularia</i> ; r.r. Ostracodi.	dolomie in strati di 10-50 cm, spesso laminate, con tematica deposizionale ciclotemica			

Sezione di Rotzo

Allegato B



Allegato C



Allegato C

