

1. - ALPI

SASS DE LA LUNA

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Albiano Superiore	Lombardia	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
33, 34, 46, 47		080	SDL

Scheda a cura di Riccardo Bersezio

Il termine Sass de la Luna fu introdotto nel Bacino Lombardo da VARISCO nel 1881 [15] e ripreso da VENZO nel 1954 [16], per indicare una successione calcareo-marnosa ben stratificata, di colore grigio-azzurro, con spessore che raggiunge i 330 m. L'origine del nome è discussa. VARISCO [15] suggerisce un'origine colta, derivante da "saxum album", riferita alle pareti dei Corni di Bisone (noto affioramento del Sass de la Luna nella valle dell'Adda), che rilucerebbero di un chiarore lunare per il loro tipico colore grigio plumbeo. VENZO [16] osserva che fin dai primi anni del 1800 i cavatori bergamaschi hanno denominato "sass de lüna" questa unità, in quanto "pietra matta", pessimo materiale da costruzione ma discreta materia prima per cemento. AUBOUIN *et al.* [2] indicano la gelività come base per il termine tradizionale, legato alle notti di luna piena e di concomitante gelo invernale.

Anche la posizione e il significato stratigrafico di questa unità sono state oggetto di controversie fino alla fine degli anni '80 del secolo scorso. VENZO [16] definisce un Sass de la Luna di età albiana, seguito da una "facies sass de la luna" estesa al Cenomaniano Inferiore, sulla base di ritrovamenti di Ammoniti, raccolte però in una formazione soprastante e ben distinta [4]. AUBOUIN *et al.* [2] sostengono che l'unità non abbia significato stratigrafico, trattandosi di una facies tempo-trasgressiva estesa tra l'Albiano e il Turoniano, in questo modo includendovi sia i livelli marnosi grigi contenuti nelle formazioni appartenenti al prisma clastico dei sistemi torbiditici cretacei, sia le unità emipelagiche e ben differenziabili, tradizionalmente definite come "Scaglia", ove i sistemi torbiditici sono assenti [4], [8], [13]. BICHSEL & HAERING [8] riconoscono il significato stratigrafico dell'unità, attribuendole però un'età cenomaniana. Diversamente ARTHUR & PREMOLI SILVA [1] e GELATI *et al.* [13] riconoscono l'età albiana superiore del Sass de la Luna, ma ne suggeriscono l'eteropia con parte degli "scisti neri", successivamente riconosciuti come equivalente temporale dell'orizzonte Bonarelli nel Bacino Lombardo [4].

Il Sass de la Luna compare nella cartografia geologica in quanto tale [5], [7], [9], [14], [15]. Esso è cartografato con la dicitura di Sasso della Luna, ma con accezioni stratigrafiche differenti e discordanti tra loro da foglio a foglio, nei fogli della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Con questo nome l'unità compare nel catalogo di CARIMATI *et al.* [10]. L'unità è stata cartografata come entità di rango formazionale nel foglio della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 080 Riva del Garda, con relative Note Illustrative [11], e nei fogli in via di preparazione 076 Lecco, 097 Vimercate, 098 Bergamo e 099 Iseo.

Si tratta di un prisma cuneiforme di calcari marnosi risedimentati e marne emipelagiche, di colore grigio-azzurro, potente da meno di 10 ad oltre 330 m, esteso a tutto il Bacino Lombardo, tra il

Varesotto ed il Lago di Garda [3] (All. A). Nell'Allegato B, è individuabile la sezione 4 (Trescore, area bergamasca centrale) come sezione di riferimento. Altre stratigrafiche di riferimento nel Bacino Lombardo sono proposte in All. C.

BERSEZIO [3] suddivide il Sass de la Luna in due membri, l'inferiore prevalentemente marnoso, con facies emipelagiche dominanti (spessore massimo 120 m), il superiore prevalentemente calcareo-marnoso, con facies di torbiditi pelagiche in sequenze acicliche di strati tabulari, punteggiate da megastrati con estensione bacinale potenti fino a 12 m (spessore massimo 210 m). I due membri sono già stati cartografati alla scala 1:25.000 ed 1:50.000 [5], [7]. Le microfacies comprendono *mudstones*, *wackestones* e *packstones* a Radiolari e Foraminiferi planctonici e bentonici, rare *floatstones* ad intraclasti. Il prisma cuneiforme di torbiditi pelagiche del Sass de la Luna si rastrema velocemente verso nord, più gradualmente verso sud, estendendosi con depocentro allungato in direzione E-O in tutto il Bacino Lombardo, con direzioni di apporto da meridione. Nel sottosuolo il Sass de la Luna è riconosciuto nei pozzi AGIP, quasi fino a Malossa [12].

Il limite inferiore è transizionale o netto, sulle Marne di Bruntino (Aptiano Inferiore-Albiano Superiore). Il limite di tetto è netto e concordante con le soprastanti "marne rosse" (Cenomaniano Inferiore, [5]), o erosivo e discordante, con i soprastanti "banchi caotici", potenti *slump* di età cenomaniana superiore [5], [6]. L'età del membro inferiore è ben delimitata alle Zone a R. *subticinensis* e R. *ticinensis*, ed alla sola Zona a R. *appenninica* nel caso del membro superiore [6].

Il Sass de la Luna è un'unità stratigrafica dotata di identità lito- e biostratigrafica ben definita; la posizione ed il significato stratigrafico, paleogeografico e paleotettonico nell'ambito dell'evoluzione alpina del Bacino Lombardo sono note ed accettate. Si ritiene pertanto utile preservarne la denominazione attualmente in uso, con significato di rango formazionale.

Bibliografia:

- [1] - ARTHUR M.A. & PREMOLI SILVA I. (1982) - *Development of widespread organic carbon-rich strata in the Mediterranean Tethys*. In: SCHLANGER S.O. & CITA M.B. (Eds.): "Nature and origin of Cretaceous carbon-rich facies": 7-54, Academic Press, London.
- [2] - AUBOUIN J., SIGAL J., BERLAND J.P., BLANCHET R., BONNEAU M., CADET J.P., GUILLOT L., LACOUR A., PIAT B. & VICENTE J.C. (1970) - *Sur un bassin de flysch : stratigraphie et paléogéographie des flyschs créacés de la Lombardie (versant sud des Alpes orientales, Italie)*. Bull. Soc. Géol. France, **7-12** (4): 612-658, Paris.
- [3] - BERSEZIO R. (1992) - *La successione aptiana-albiana del Bacino Lombardo (Alpi Meridionali)*. Giorn. Geol., **54** (1): 125-146, Bologna.
- [4] - BERSEZIO R. & FORNACIARI M. (1987) - *Cretaceous sequences in the Lombardy Basin: stratigraphic outline between the lakes Lecco and Iseo*. Mem. Soc. Geol. It., **40**: 18-197, Roma.
- [5] - BERSEZIO R., FORNACIARI M. & GELATI R. (1990) - *Geologic Map of the Southalpine foothills between Brianza and Iseo Lake. Explanatory note*. Mem. Soc. Geol. It., **45**: 107-110, 1 geological map at 1:50.000, Roma.
- [6] - BERSEZIO R. & FORNACIARI M. (1994) - *Syntectonic Upper Cretaceous deep-water sequences of the Lombardy Basin (Southern Alps, Northern Italy)*. Eclogae geol. Helv., **87** (3): 833-862, Basel.
- [7] - BERSEZIO R., JADOUL F. & CHINAGLIA N. (1997) - *Geological map of the Norian-Jurassic succession of Southern Alps North of Bergamo*. Boll. Soc. Geol. It., **116**: 363-378, 1 geological map at 1:25.000, Roma.
- [8] - BICHSEL M. & HAERING M. (1982) - *Facies evolution of Late Cretaceous Flysch in Lombardy*. Eclogae geol. Helv., **74**: 383-420, Basel.
- [9] - BONI A. & CASSINIS G. (1972) - *Carta Geologica delle Prealpi Bresciane a Sud dell'Adamello*. Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, **23**: 119-159, 2 carte geologiche scala 1:50.000, Pavia.
- [10] - CARIMATI R., GOSSENBERG P., MARINI A., POTENZA R. (1981) - *Catalogo delle Unità Formazionali Italiane*. Boll. Serv. Geol. d'It., **101** (1980): 343-542, Roma.
- [11] - CASTELLARIN A., PICOTTI V., SELLI L., CANTELLI L., CLAPS M., TROMBETTA L., CARTON A., BORSATO A., DAMINATO F., NARDIN M., SANTULIANA E., VERONESE L. & BOLLETTINARI G. (in stampa) - *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, Roma.

[12] - FANTONI R., BERSEZIO R. & FORCELLA F. (2004) - *Alpine structure and deformation chronology at the Southern Alps - Po plain border in Lombardy*. Boll. Soc. Geol. It., **123** (3): 463-477, Roma.

[13] - GELATI R., CASCONI A. & PAGGI L. (1982) - *Le unità stratigrafiche aptiano - maastrichtiane nelle prealpi Bergamasche*. Riv. It. Paleont. Strat., **88** (1): 75-12, Milano

[14] - JADOUF F., FORCELLA F. & OROMBELLI G. (Eds.) (2000) - *Carta Geologica della Provincia di Bergamo*. Provincia di Bergamo, pp. 313, 4 carte geologiche scala 1:50.000.

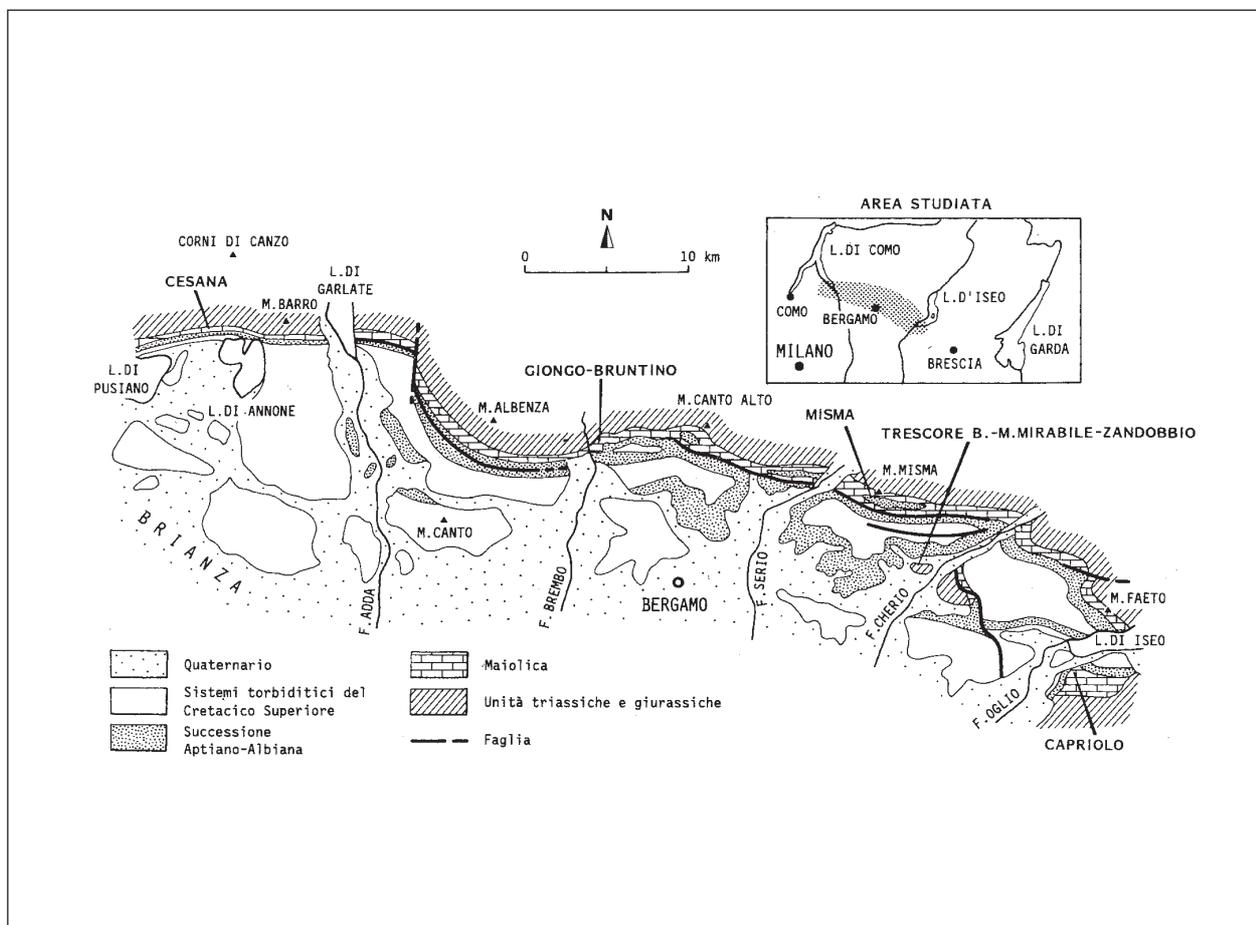
[15] - VARISCO A. (1881) - *Carta Geologica della Provincia di Bergamo, scala 1:75.000, con Note Illustrative*. Bergamo.

[16] - VENZO S. (1954) - *Stratigrafia e tettonica del Flysch (Cretacico - Eocene) del Bergamasco e della Brianza orientale*. Mem. Descr. Carta Geol. Ital., **31**: pp. 133, Roma.

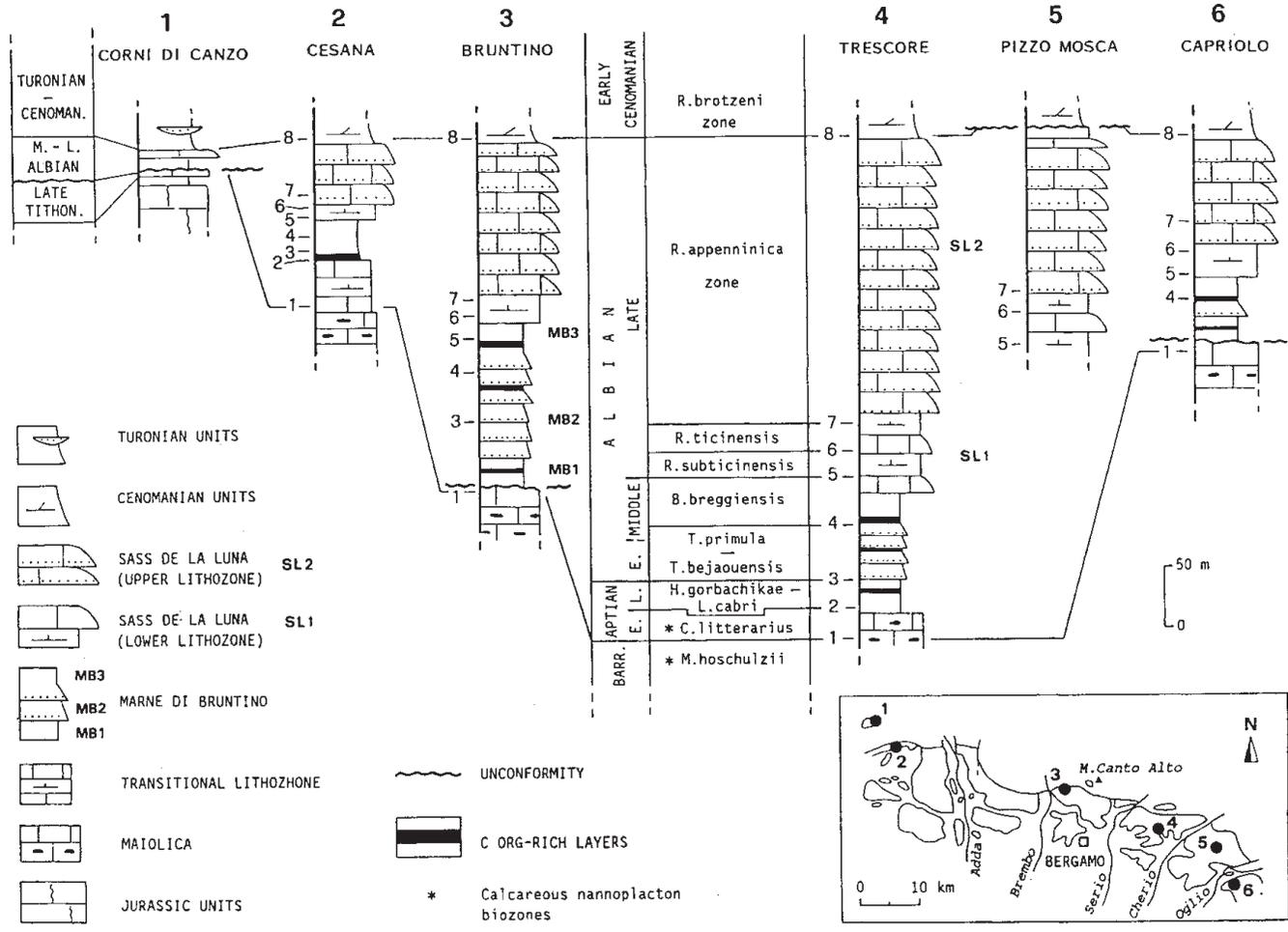
Elenco Allegati:

- A. Distribuzione degli affioramenti del Sass de la Luna (Successione aptiano - albiana in legenda) nel Bacino Lombardo, da [3], fig. 1.
- B. Lito- e biostratigrafia della successione aptiano - albiana del Bacino Lombardo, da [4], fig. 4.
- C. Sezioni stratigrafiche di riferimento nel Bacino Lombardo con indicazione delle associazioni di facies del Sass de la Luna (SdL), da [3], fig. 6.

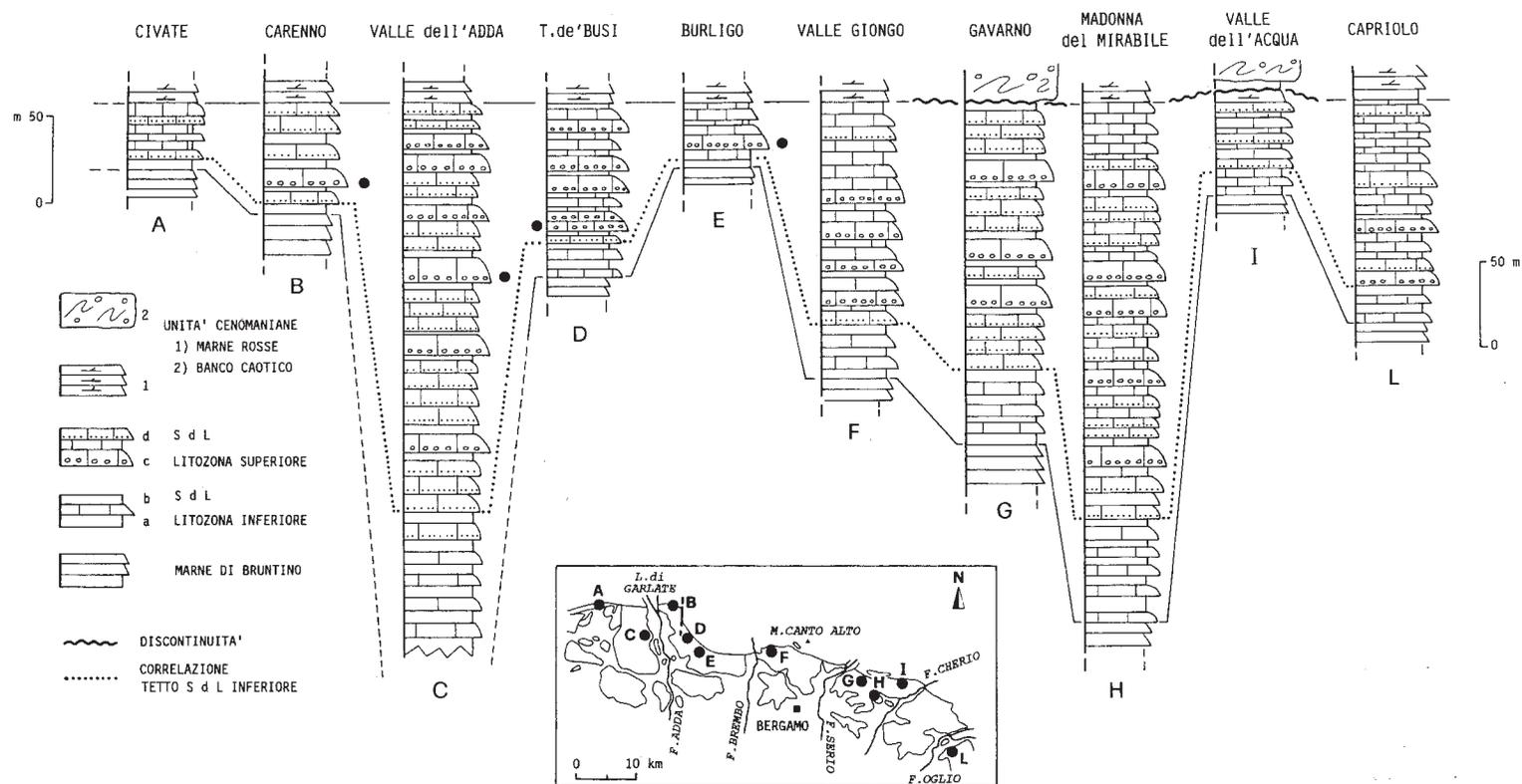
Allegato A



Allegato B



Allegato C



a) marne emipelagiche, b) calcari marnosi risedimentati con sequenze Td-e; c) banchi calcareo-marnosi gradati a base calciruditica gradata; d) calcareniti pelagiche gradate e laminate, con sequenze Ta-e, Tb-e.