

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 cavaatori bergamaschi hanno denominato "sax 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 *sax 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.

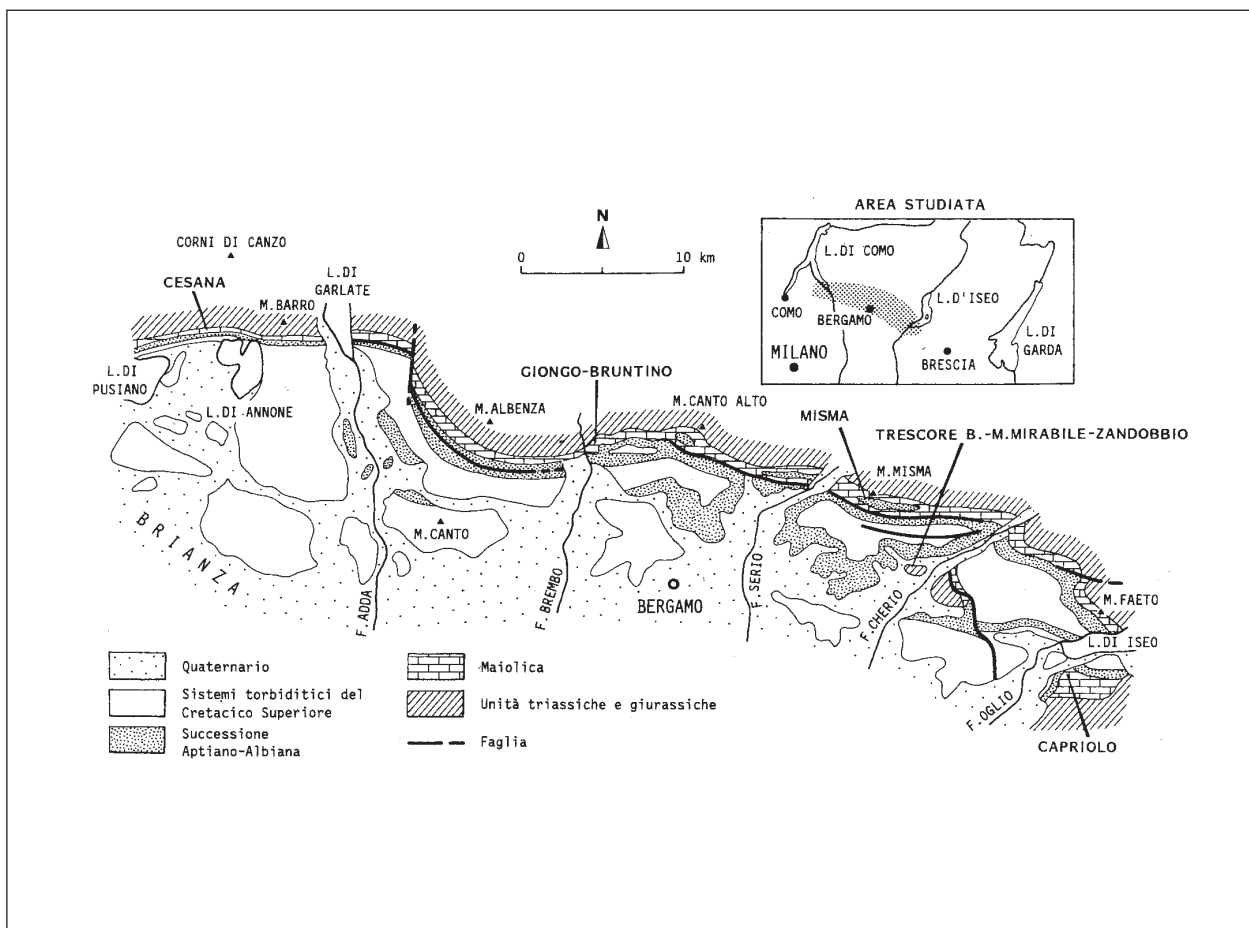
[15] - VARISCO A. (1881) - *Carta Geologica della Provincia di Bergamo, scala 1:75.000, con Note Illustrative*. Bergamo.

[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.

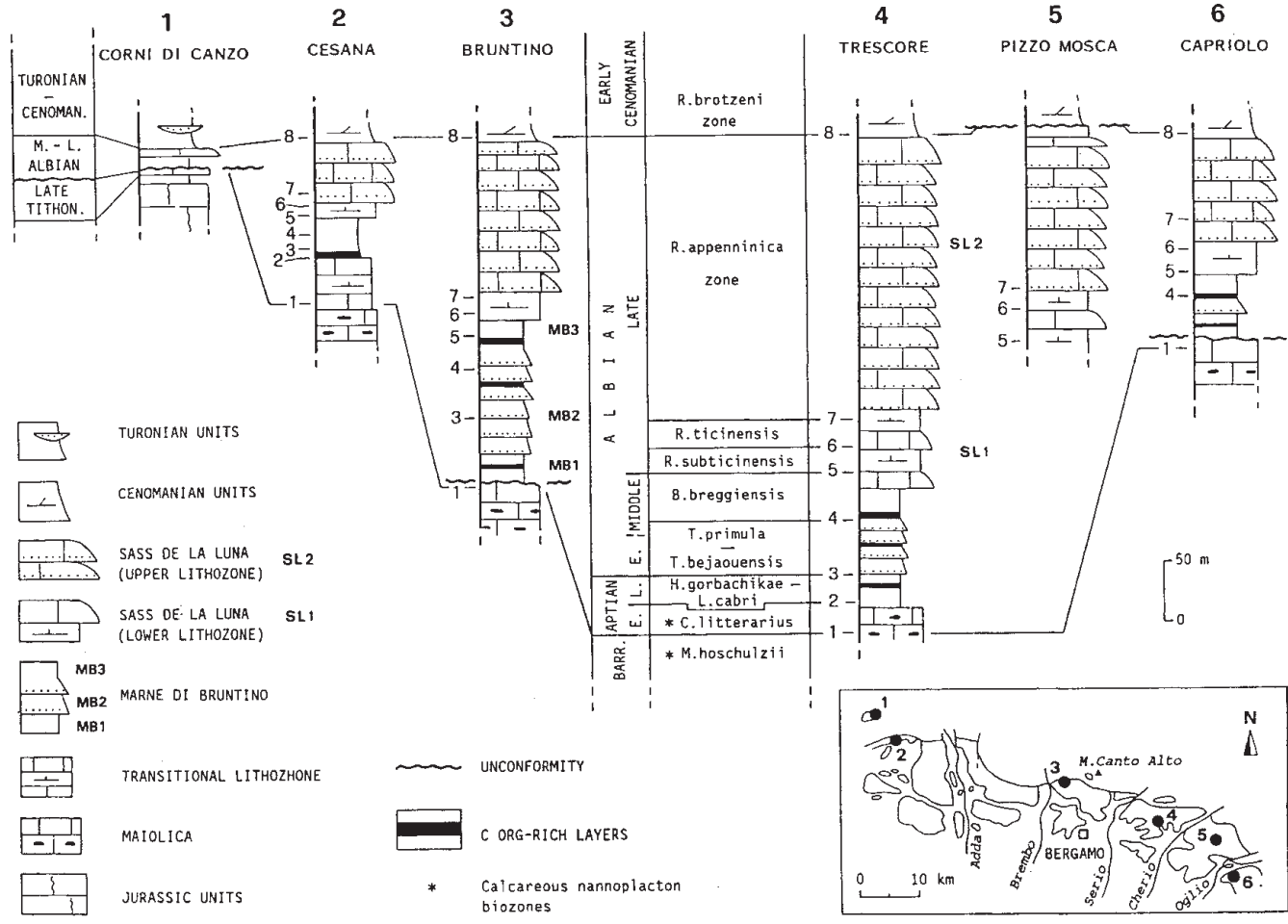
Elenco Allegati:

- 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.

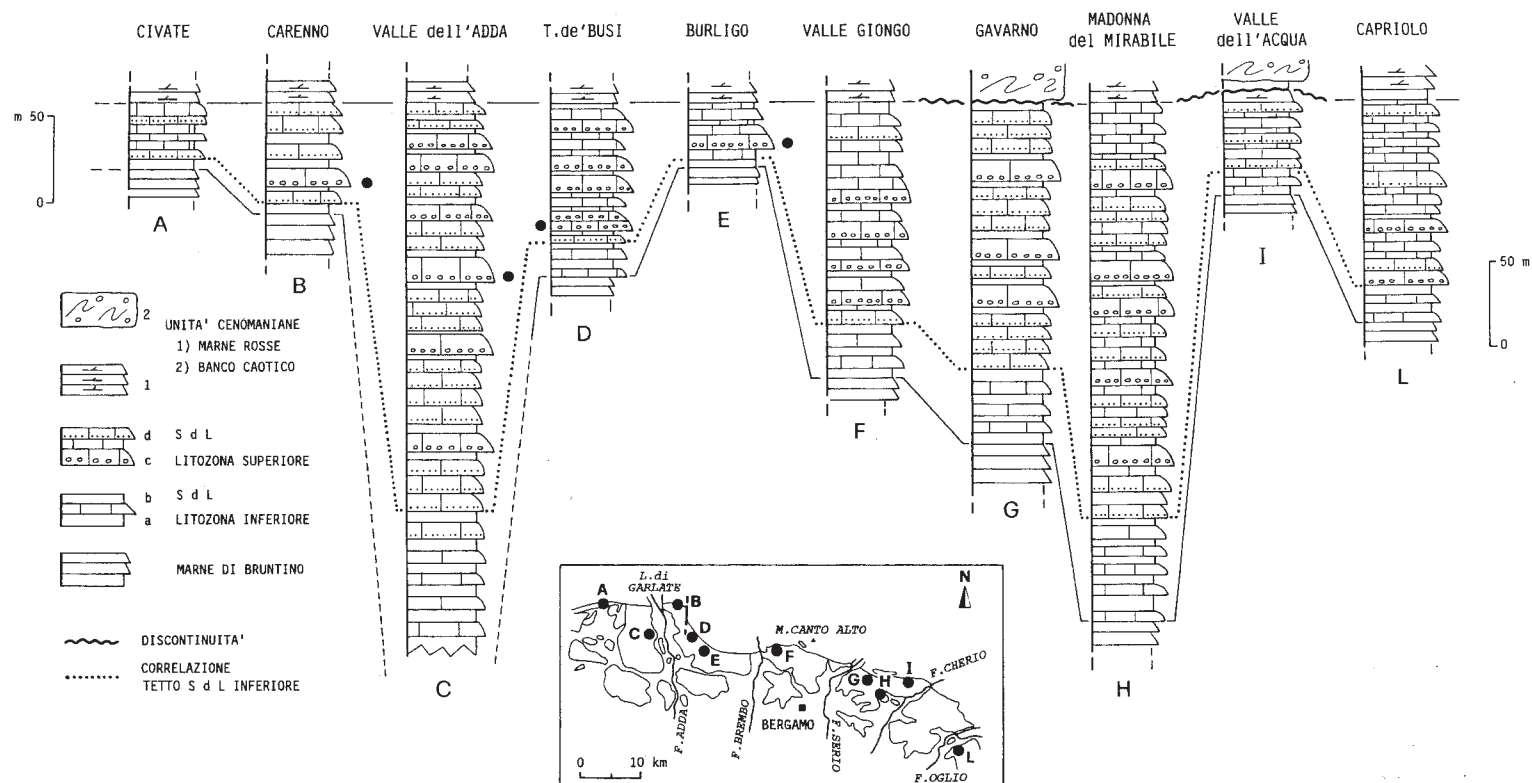
Allegato A



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.