

**1. - ALPI**

**OOLITE DI SAN VIGILIO**

RANGO	ETÀ	REGIONE	
Formazione	Toarciano Superiore - Aaleniano	Veneto, Trentino Alto Adige	
FOGLIO AL 100.000		FOGLIO AL 50.000	SIGLA
48		026, 059, 080, 082	OSV

*Scheda a cura di* Marco Avanzini, Daniele Masetti

Il termine “Oolite di Capo San Vigilio” fu introdotto nelle Alpi Meridionali da BENEKE nel 1866 [5] (“Oolithe mit *Ammon. Murchinsoniae* von Capo San Vigilio am Gardasee”) e subito adottato da VACEK [22] nella Geologische Specialkarte der Oest. Ung. Monarchie per indicare l’insieme degli strati compresi tra i “calcarei grigi” e la “lumachella a *Posidonia alpina*” o il Rosso Ammonitico Veronese, nella regione del M. Baldo e del Lago di Garda [14], [15], [23].

Con lo stesso significato furono usati anche i termini di “calcarei oolitici Gialli” e “strati a *bilobata*” (“gelbe oolitische Kalke e bilobata schichten”) [6]. Il primo tentativo di precisare la stratigrafia della formazione è stato compiuto da STURANI [21], il quale ha proposto una suddivisione dell’Oolite di S. Vigilio in due parti utilizzando la nomenclatura esistente: un’unità inferiore denominata “calcarei oolitici gialli” (calcarei oolitici spesso selciferi a *Pentacrinus* e *Rhynchonella clesiana* LEPSIUS) e una superiore o “strati a *bilobata*” (calcarei variegati in giallo e in rosa, poco potenti, con faune ad Ammoniti e *Stolmorbynchia bilobata* BENEKE) (All. B). Nell’accezione di STURANI [21] quindi, i due nomi, usati in precedenza come sinonimi di Oolite di S. Vigilio, indicano in realtà parti distinte della formazione.

CASTELLARIN [13] riconosce nell’unità basale (“calcarei oolitici gialli”) una forte affinità con la neo istituita “formazione di Tenno” (litofacies sabbiosa), e riserva il nome di Oolite di San Vigilio solo all’unità oolitico/encrinetica superiore (gli “strati a *bilobata*”). Tale conclusione è condivisa da BARBUJANI *et al.* [3] che inseriscono l’Oolite di San Vigilio (“calcarei oolitici bianchi”) in un gruppo (“gruppo di San Vigilio”) che include anche la “formazione di Tenno” alla base e i “calcarei gialli a poriferi” al tetto (All. C).

Nei Monti Lessini, CLARI & MARELLI [11] articolano i “calcarei oolitici di S. Vigilio” compresi tra “calcarei grigi” a letto e Rosso Ammonitico Veronese a tetto, in cinque unità, che si indentano e sovrappongono parzialmente: “litofacies oolitico-bioclastica”, “litofacies di Giallo Reale” (nome assegnatogli dai cavaatori di pietra), “litofacies micritico-oncolitica”, “litofacies di scogliera”, “litofacies oolitica”. BARBUJANI *et al.* [3] riferiscono la “litofacies oolitico-bioclastica” al gruppo dei “calcarei grigi” (“calcareo oolitico di Massone”), conclusione in seguito condivisa da SCHMIDT & SCHWEIGERT [20] e GEYER [16].

Il “giallo reale”, che nello schema di CLARI & MARELLI [11] risulta eteropico con la “litofacies oolitico-bioclastica”, secondo SCHMIDT & SCHWEIGERT [20] è invece indentato con la “litofacies micritico-oncolitica” e la “scogliera inferiore”, tutte riferite alla “formazione di Tenno”. L’Oolite di San Vigilio s.s. (“litofacies oolitica”) si sovrappone quindi alla “formazione di Tenno” e si

indenta a sua volta con una facies a Coralli, che rappresenta la “scogliera superiore” (*sensu* CLARI & MARELLI [11]) (All. D). Come nell’area gardesana, anche sui Monti Lessini vale dunque la sovrapposizione dell’Oolite di San Vigilio a litofacies diverse della “formazione di Tenno”.

L’unità è descritta nelle Note Illustrative della Carta Geologica d’Italia 1:50.000 [1], [2], [9], [10]. Dal punto di vista litologico, in generale, l’Oolite di San Vigilio è costituita da *grainstone* ad ooliti e *grainstone* ad ooliti e frammenti di Echinodermi (Crinoidi e spine di Echinidi), in strati di spessore medio da 0,5 a 1 m, eccezionalmente 3-4 m, a “stratificazione incrociata” tabulare a grande scala. Il colore è bianco o bruno chiaro, giallo e rosato al tetto. La granulometria è media o grossolana ed il selezionamento generalmente alto. Gli ooidi hanno cortice ben sviluppato costituito da involucri concentrici di cristalli calcitici a disposizione radiale. Questi involucri, di spessore da 5 a 50 micron, sono separati da lamine di nanograni calcitici dello spessore di qualche micron. Tipiche modificazioni post-deposizionali sono le perforazioni organiche radiali, riempite di micrite e le esfoliazioni del cortice dovute al costipamento.

L’unità costituisce un esteso corpo di spessore variabile che supera i 200 metri nella località-tipo di Capo S. Vigilio, sulla sponda occidentale del Lago di Garda. Essa è rappresentata con spessori più modesti in tutta la catena Baldo-Bondone, dei Monti Lessini e del gruppo di Brenta nel settore delle Giudicarie (dove è in sinonimia con l’“encrinite del Peller”). In Valsugana è nota una unità informale definita “encrinite del M. Agaro” che corrisponderebbe alla parte alta dell’Oolite di San Vigilio rappresentandone il limite nord-orientale di diffusione. L’Oolite di S. Vigilio non è infatti presente nella Piattaforma di Trento centro-orientale. Le “encrinite glauconitiche” nelle Alpi Feltrine [7] sembrano corrispondere alla parte più vecchia del “gruppo di S. Vigilio” *sensu* BARBUJANI *et al.* [3] (ma non all’Oolite *s.s.*) pur terminando con una superficie di condensazione e con *hardground* al quale si sovrappone il Rosso Ammonitico Veronese.

L’Oolite di San Vigilio, in tutta l’area di affioramento, è limitata inferiormente dai calcari toarciani inferiori e medi (es. “formazione di Tenno”) o localmente dai “calcari grigi” pliensbachiani mentre superiormente è chiusa sempre dal Rosso Ammonitico Veronese.

Il contenuto fossilifero della formazione è principalmente rappresentato da faune ad Ammoniti. BENEKE [5] e VACEK [22] riconoscono nella sezione tipo di Capo San Vigilio (loc. Capitello) ventotto nuove forme di Ammoniti. Alcune di esse sono divenute classiche nella letteratura paleontologica per l’Aaleniano come ad esempio *Tmetoceras scissum* (indice della Zona a Scissum), *Erycites fallifax* e *Pseudaptetoceras klimakomphalum*. Nella parte inferiore dell’unità dalla quale VACEK [22] aveva descritto “*Harpoceras*” *fluitans*, “*H*”. *mactra*, “*H*”. *eseri* e “*Simoceras*” *dumortieri* sono caratteristiche Ammoniti del genere *Dumortieria*, *Catulloceras* e *Pleydellia* (Unità 1, fig.1 in [8], All. E). Nella parte superiore dell’Oolite di San Vigilio nella località-tipo è presente un livello condensato (“strati a *scissum*” di STURANI [21], fig. 2) ricchissimo di Ammoniti alle quali si associano anche Brachiopodi, Gasteropodi e Bivalvi [8], [12]. Nella revisione di CALLOMON *et al.*, 1994, tra le Ammoniti sono evidenziate: Unità 2b; *Phylloceratidae*, *Lythoceratidae*, *Tmetoceras difalense* (GEMMELLARO), *T. scissum* (BENEKE), *Leioceras comptum* (REINEKE), *Cylioceras* aff. *subcososum* (BUCKMAN), *Ancolioceras opalinoides* (MAYER), *Praeoppelia* sp., “*Oppelia*” (*Csernyeiceras*) *subaspidoide* VACEK, *Hammatoceras lorteti* DURMOTIER, *H. procerinsigne* VACEK, *Planammatoceras planinsigne* (VACEK), *P. tenuinsigne* (VACEK), *Spinammatoceras pugnax* (VACEK), *Erycites fallifax* ARKELL (olim *fallax* BENEKE), *E. gonionotus* (BENEKE), *Abbasitoides modestus* (VACEK). Unità 2d; *Spinammatoceras tenax* (VACEK), *S. shindewolfi* LINARES & SANDOVAL, *Abbasitoides modestus* (VACEK), *Taratroceras* (“*Phylloceras*”) *chonomphalum* (VACEK), *Lytoceras ophioneum* (BENEKE). Unità 3; *Tmetoceras scissum* (BENEKE), *Ancolioceras opalinoides* (MAYER), “*Oppelia*” *platyomphala* VACEK, *Erycites fallifax* ARKELL, *Erycites* cf. *intermedius* HANTKEN. *Tmetoceras scissum* (BENEKE), *Ludwigia obtusifomis* (BUCKMAN), *L. cf. pustulifera* (BUCKMAN), *Brasilia* gr. *similis* (BUCKMAN), *B. deleta*

ta (BUKMAN), *B. gr. gigantea* (BUCKMAN), “*Oppelia*” *platyomphala* VACEK, *Praeoppelia subplicatella* (VACEK), *P. gracilobata* (VACEK), *Planammatoceras tenuinsigne* (VACEK), *Pseudoptetoceras klimakomphalum* (VACEK), *P. amaltheiforme* (VACEK), *Spinammatoceras pugnax* (VACEK), *S. tenax* (VACEK), *Malladaites pertinax* (VACEK), *Abbasitoides modestus* (VACEK), *Stephanoceras longalvum* (VACEK), *Graphoceras cf. limitatum* (BUCKMAN), cui si aggiungono tre importanti forme descritte da VACEK (1886): *Parammatoceras obtectum* BUCKMAN (*Hammatoceras sieboldi*, VACEK), *Parammatoceras liebi* MAUBEUGE (*Hammatoceras subinsigne*, VACEK).

Per quanto riguarda l'età della formazione, l'Oolite di San Vigilio contiene faune ad Ammoniti e Brachiopodi riferite correttamente da STURANI [21] al Toarciano Sup. e all'Aaleniano (“strati a *bilobata*” *sensu* STURANI [21]). Il tetto della formazione e la transizione alla soprastante “lumachella a *P. alpina*” o al Rosso Ammonitico Veronese sono stati datati dallo stesso Autore al limite Aaleniano-Bajociano. Nella revisione della sezione-tipo di Capo San Vigilio (Capitello) CALLOMON *et al.* [8] (All. E) confermano una età Toarciano Superiore per i livelli basali dell'Oolite di San Vigilio e vi distinguono nella parte alta tre unità biostratigrafiche. Le due inferiori corrispondono rispettivamente agli orizzonti superiori della Zona a Scissum (*sensu* anglico) (*Lytoceras comptum* e *Erycites fallifax*) dell'Aaleniano Inferiore e dell'orizzonte inferiore della Zona a Murchisonae (*Ancolioceras opaliniforme*) dell'Aaleniano Medio-Inferiore. La terza unità condensata e ricchissima di Ammoniti è rappresentata da un insieme rimaneggiato di elementi di differenti età comunque comprese tra la Zona a Murchisonae e la Zona a Concavum dell'Aaleniano Superiore. I “calcarei a *Skirroceras*” sovrapposti (unità informale alla base del Rosso Ammonitico Veronese) contengono scarsi fossili delle Zona a Sauzei e Humphresianum del Bajociano Inferiore.

Per quanto riguarda l'ambiente di deposizione, la biofacies pelagica dei sedimenti fangosi talvolta intercalati ai corpi sabbiosi indica un ambiente marino marginale aperto alla circolazione oceanica; tuttavia non dà una connotazione batimetrica. Può essere comunque escluso l'ambiente di classico *tidalflat* o di *barrier island*. La scala notevole delle stratificazioni incrociate con *foreset* di altezza fino a 3-4 m, lasciano presupporre un certo grado di sconfinamento [3].

### Bibliografia:

- [1] - AVANZINI M., BARGOSSO G.M., BORSATO A., CASTIGLIONI G.B., CUCATO M., MORELLI C., PROSSER G. & SAPELZA A. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 026 Appiano*. APAT - Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia, Roma.
- [2] - BARBIERI G. & GRANDESSO P. (in stampa) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 082 Asiago*. APAT - Dipartimento Difesa del Suolo-Servizio Geologico d'Italia.
- [3] - BARBUJANI C., BOSELLINI A. & SARTI M. (1986) - *L'Oolite di San Vigilio nel Monte Baldo (Giurassico, Prealpi Venete)*. Ann. Univ. Ferrara, sez. IX, 9: 19-47, Ferrara.
- [4] - BECCARELLI BAUCK L. (1988) - *Unteren -bis mitteljurassische Karbonatformationen am Westrand der Trento Platform (Sudalpen, Norditalien)*. Munchener Geowissenschaft Abhandlung, 13. München.
- [5] - BENEKE O. (1866) - *Trias und Jura in den Sud - Alpen*, pp.171, München.
- [6] - BLAAS J. (1907) - *Kleine geologie von Tirol*. Verlag der W. Univers, pp.152, Buchhand.
- [7] - BROGLIO LORIGA C., MASETTI D., FORASTIERI S., TREVISANI E. (1991) - *Comunità a Poriferi nei calcarei Grigi delle Vette Feltrine (Giurassico inferiore, Prealpi Bellunesi)*. Ann. Univ. Ferrara (nuova serie), Scienze della Terra, 3 (4): 51-82.
- [8] - CALLOMON J.M., CRESTA S. & PAVIA G. (1994) - *A revision of the classical Aalenian succession in the Middle Jurassic of S. Vigilio, Lake Garda, Northern Italy*. Geobios, Memoir Special, 17: 103-110, Lyon.
- [9] - CASTELLARIN A., DAL PIAZ G.V., PICOTTI V., SELLI L., CANTELLI L., MARTIN S., MONTRESOR L., RIGATTI G., PROSSER G., BOLLETTINARI G. & CARTON A. (in stampa) - *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, Roma.
- [10] - 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.

[11] - CLARI P. & MARELLI C. (1983) - *I Calcari oolitici di San Vigilio nei Lessini settentrionali (Prov. Verona)*. Riv. Ital. Paleont. Strat., **88/3**: 443-476, Milano.

[12] - CONTI S. & SZABO J. (1989) - *A revision of the Jurassic gastropod fauna from Capo San Vigilio (S. Alps, Italy) published by Vacek (1886)*. Fragm. Miner. Paleont. Budapest, **14**: 29-40, Budapest.

[13] - CASTELLARIN A. (1972) - *Evoluzione tettonica sinsedimentaria del limite tra "Piattforma veneta" e "Bacino Lombardo" a nord di Riva del Garda*. Giorn. Geol., **38**: 11 - 212, Bologna.

[14] - DE GREGORIO A. (1882) - *Monographie des fossiles de San Vigilio*. Ann. Geol. Palermo, **5**: 1-34, Palermo.

[15] - FUCINI A. (1892) - *Nuovi fossili della Oolite inferiore di Capo San Vigilio*. Boll. Soc. Malacologica Ital., **17**: 118-138. Modena.

[16] - GEYER O. F. (1993) - *Die Südalpen zwischen Gardasee und Friul. Trentino, Veronese Vicentino, Bellunese*. Sammlung geol Führer, **86** (13): pp. 576, 175 figg., Berlino (Borntraeger).

[17] - 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., Wien.

[18] - LEPSIUS R. (1878) - *Das Westliche Sud Tirol*. W. Hertz Verlag, pp. 375, Berlin.

[19] - PIA J. (1923) - *Untersuchungen über die tektonik der Lessinischen Alpen*. Deutkchriften des naturhistorischen Museums in Wien, Band **2**, Geologisch -Palaeontologische Reihe 2, Wien.

[20] - SCHMIDT F. & SCHWEIGERT G. (1991) - *Die San Vigilio Gruppe (Toarcium-Aalenium) in den Monti Lessini (Südalpen, Prov. Verona)*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh. **7**: 409-426, Wien.

[21] - STURANI C. (1964) - *La successione delle faune ad ammoniti nelle formazioni medio-giurassiche delle Prealpi Venete occidentali*. Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova, **28**: 1-190, Padova.

[22] - VACEK M. (1886) - *Ueber die Fauna der Oolithe von Cap St. Vigilio, verbunden mit eine studie ueber die obere Lias grenze*. Abh. K.k. geol. Reichsanst., **12**: 57-212, Wien.

[23] - VACEK M. (1903) - *Geologische Specialkarte der Oest. - Ung. - Monarchie - SW Gruppe n° 96, Rovereto und Riva*. pp. 118, Wien.

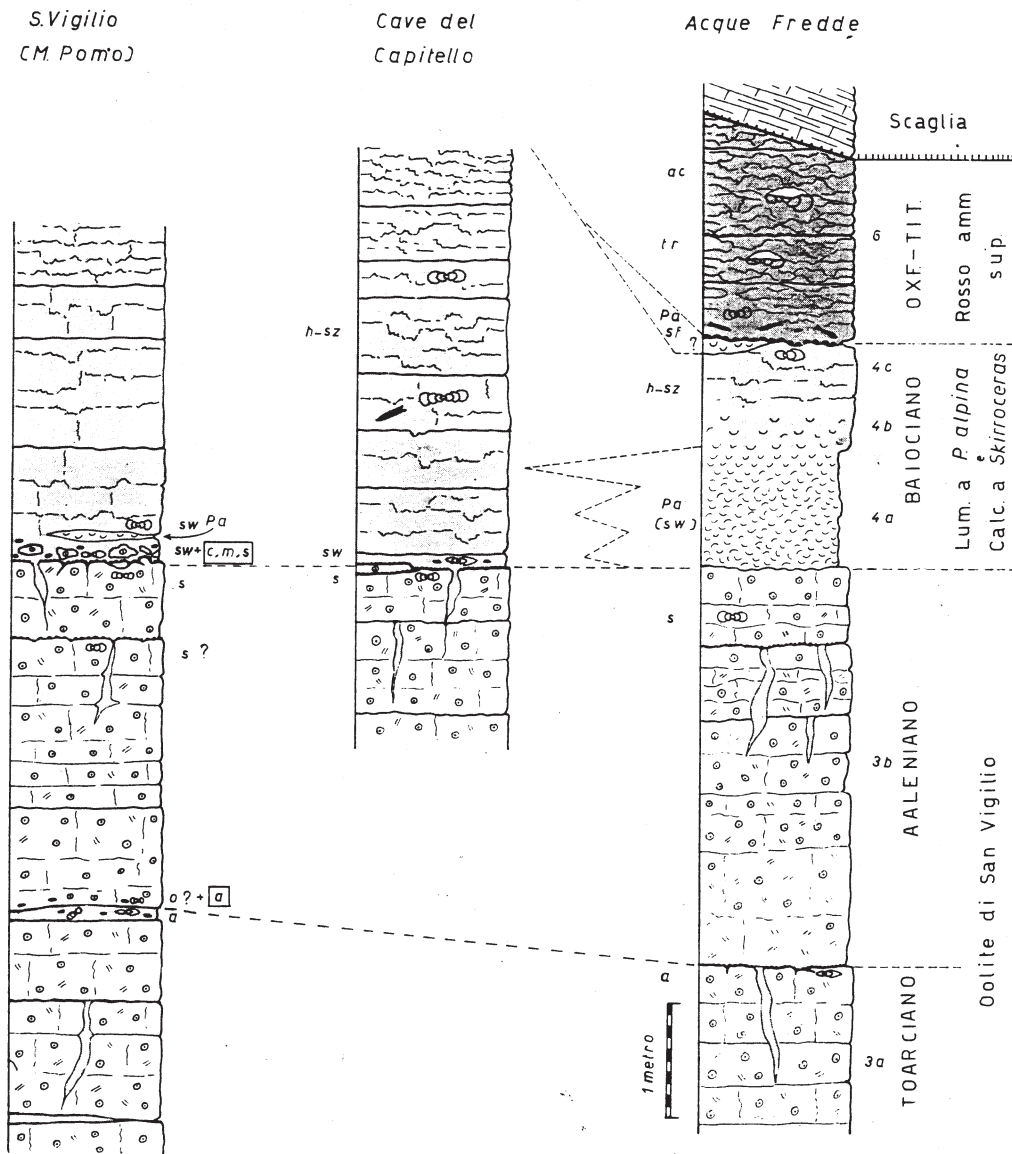
### Elenco Allegati:

- A. Distribuzione geografica dell'Oolite di San Vigilio nelle Alpi Meridionali.
- B. Sezioni schematiche della parte superiore dell'Oolite di San Vigilio presso la località-tipo, da [21], fig. 2.
- C. Il "gruppo di San Vigilio" sul Monte Baldo (margine occidentale della Piattforma di Trento), da [3] fig. 2.
- D. Revisione della stratigrafia del "gruppo di San Vigilio" dei Monti Lessini, da [20], fig. 3.
- E. Sezioni dell'Oolite di San Vigilio presso Capitello e Monte Pomo, da [8], fig. 1.

**Allegato A**

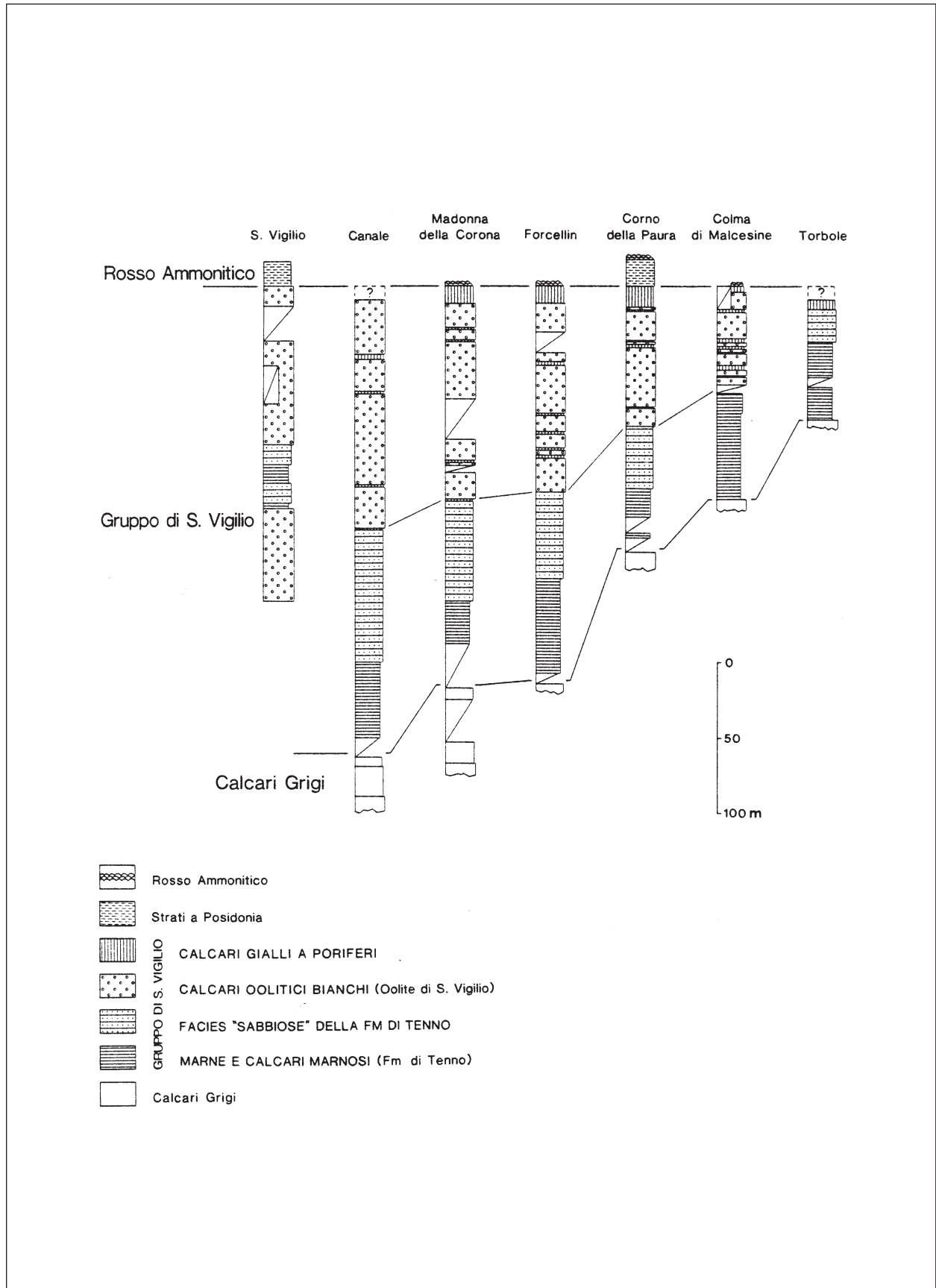


## Allegato B



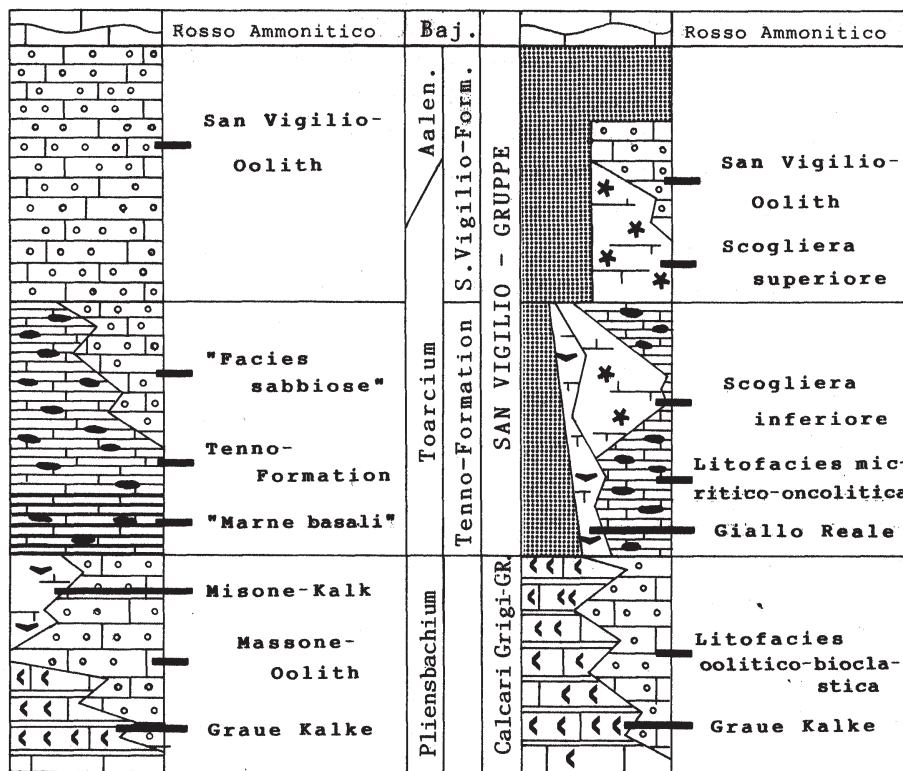
a) fauna ad Ammoniti della Zona ad Aalensis o? ad Opalinum (?); s) della Zona a Scissum; m) id. della Zona a Murchisoniae; c) id. della Zona a Concavum; sw) id. della Zona a Sowerby; h-sz) id. della Zona a Sauzei - Humphriesanum; sf) id. della Zona a Subfurcatum; tr) id. della Zona a Transversarium; ac) id. degli "strati ad Aanticum"; quando le lettere sono incluse in riquadro, le faune sono rimaneggiate; Pa, "lumachella a *P. alpina*".

**Allegato C**





**Allegato D**



**Allegato E**

