

QUARZITI DI MONTE BIGNONE

- A. NOME DELLA FORMAZIONE:** Quarziti di Monte Bignone
Sigla: QMB
Formalizzazione: *originariamente non indicata.*
Autore/i: BONI A. & VANOSI M. (1961)
Riferimento bibliografico: BONI A. & VANOSI M. (1961) - *Ricerche e considerazioni sul Flysch della Liguria occidentale.* Atti Ist. Geol. Univ. di Pavia, **11**: 31-178, Pavia [7].
Eventuali revisioni: [9], [1].
Altri lavori: [2], [3], [4], [5], [6], [8], [10], [11].
Unità di rango superiore:
Unità di rango inferiore: numerosi membri informali: membro delle peliti di Pogli [3]; “quarziti inferiori”, “conglomerati mediani”, “quarziti superiori”, “argilliti inferiori”, “argilliti mediane” [1].
- B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE:** Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 92-93, Albenga-Savona.
Autore/i della carta: BONI A., CERRO A., GIANOTTI R. & VANOSI M.
Data di pubblicazione: 1971.
Scala della carta: 1:100.000.
Note illustrative di riferimento: [3].
Monografia allegata alla carta:
- C. SINONIMIE E PRIORITÀ:** livelli compresi tra “A” e “Qs” e tra “Ci” e “Cs” di [2], Peliti di Pogli [1] (cfr. “OSSERVAZIONI”).
- D. SEZIONE-TIPO:** *Designata:* Monte Bignone [9].
Tavoletta della sezione-tipo: 92 III SE, Alassio.
Coordinate della base della sezione-tipo:
Latitudine: 44,1686°N *Longitudine:* 8,1919°E
Sezioni stratigrafiche di supporto:
Affioramenti tipici: Aurelia tra Sant'Anna e Alassio, Monte Bignone.
- E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI:** *meno di 10 kmq (desunta dall'area complessiva)*
Regione: Liguria.
- F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO:** si tratta di quarziti di colore grigio chiaro e biancososato, con sottili interstrati pelitici e intercalazioni di strati e lenti di conglomerati poligenici, particolarmente abbondanti nella parte alta dell'unità; localmente si hanno peliti siltose a stratificazione poco evidente, scagliose, talora alternanti con quarziti in strati sottili [3]. L'unità è suddivisibile in tre/quattro membri dotati di notevole continuità laterale, anche se con spessori e facies diverse: in particolare nell'area costiera di Alassio (ove l'unità affiora con spessori maggiori) si distinguono dal basso tre membri informali: “quarziti inferiori”, “conglomerati mediani”, “quarziti superiori”, mentre nella zona di Ranzo si distinguono dal basso: “argilliti inferiori”, “quarziti inferiori”, “argilliti mediane” e “quarziti superiori”.

Più in dettaglio la successione nell'area di Alassio è la seguente:

1) quarziti inferiori: sono caratterizzate dal basso dai seguenti livelli:

a) conglomerati, potenti fino a 50 m (strada panoramica di S. Croce). Essi si presentano in ciottoli o blocchi, in strati molto spessi (minimo 35 cm, massimo 350 cm, in media 185 cm), talora particolarmente ricchi in matrice argillitica. Gli strati sono generalmente separati da giunti pelitici o da sequenze torbiditiche pelitico-arenacee simili a quelle delle sottostanti Peliti di Ranzo. Lo spessore medio dei giunti è di 8 cm, quello massimo di 20 cm; meno frequenti le amalgamazioni tra strati conglomeratici che, dove presenti, sono caratterizzate da erosioni poco profonde.

In tre strati (su 15) è visibile una gradazione diretta, mentre negli altri la struttura è massiccia; in un solo strato è visibile un accenno di laminazione obliqua a grande scala. L'embriciatura dei clasti non è valutabile a causa dell'intensa tettonizzazione dell'area di affioramento [9].

Intercalati ai conglomerati, nei primi metri, sono alcuni lembi di Peliti di Ranzo, come olistoliti, mentre tra M. Bignone e Villa Russi, è presente un lembo di Radiolariti (o Diaspri?) di dimensioni plurimetriche [9].

Nell'ipotesi di una natura torbiditica di questi depositi, essi potrebbero essere riferiti a facies di tipo A (sia A₁, forse prevalenti, che A₂) [9];

b) conglomerati e arenarie molto grossolane, per uno spessore di circa 9 m, in strati di spessore medio 55 cm (minimo 15 cm, massimo 220 cm) amalgamati, nel 50% dei casi, o separati da giunti argillitici, il cui spessore arriva complessivamente a 10 cm. La maggior parte degli strati mostra gradazione normale, anche se poco evidente per lo scarso *range* granulometrico: la classe granulometrica più fine è costituita dalle arenarie grossolane o medio-fini, con brusco passaggio alle peliti sovrastanti; mentre quella maggiore varia dai conglomerati a ciottoli alle arenarie grossolane. Solo in alcuni casi la gradazione è abbinata a laminazione parallela piuttosto grossolana e poco evidente, talora marcata da veli di pelite. Laminazione obliqua talora è appena accennata nella parte inferiore dello strato [9].

Questi depositi possono essere riferiti a facies di tipo B associate a facies A₁ [9];

c) arenarie grossolane e medie per uno spessore di 8,5 m, in strati relativamente sottili (minimo 5 cm, massimo 113, medio 21 cm), talora amalgamati con erosioni profonde fino a 15 cm, o separati da argilliti di colore grigio in giunti dello spessore massimo di 4 cm. La granulometria è compresa tra le arenarie fini e quelle conglomeratiche. Talvolta sono presenti fiocchi di argilla, frequente è la gradazione, in genere diretta, ma anche inversa. Una laminazione parallela o obliqua è talora presente, ed estesa a tutto lo strato (in particolare la seconda, leggermente concava verso l'alto con direzioni prevalenti verso NE) o a parte di esso [9].

Sembrano presenti facies tipo B₂ [9];

d) arenarie grossolane, per 9,5 m, in strati in media di 33 cm (minimo 8 cm, massimo 65 cm). Rare sono le amalgamazioni, le quali, se presenti, possono essere caratterizzate da erosioni fino a 33 cm di profondità. Gli strati sono generalmente separati da giunti argillitici o da sottili sequenze pelitico-arenacee. La granulometria varia dalle arenarie fini a quelle conglomeratiche. La maggior parte degli strati presenta gradazione diretta, non infrequente gradazione inversa alla base e diretta verso il tetto. Non rare le laminazioni parallele e oblique [9].

Predominanti le facies tipo B₂, presenti anche B₁, A₂ [9];

e) arenarie medie, per circa 60 m, in strati spessi in media 36 cm (minimo 6 cm, massimo 180 cm), separati da giunti argillitici spessi al massimo 8 cm. Notevole l'omogeneità

granulometrica che rende poco visibili le strutture sedimentarie interne agli strati: frequente comunque è la gradazione normale e la presenza di laminazioni a tetto dello strato. Rilevabili paleocorrenti verso NE. Presenti strutture da fughe di acqua [9].

Predominanti le facies tipo B [9];

f) arenarie medie, per circa 50 m, simili alle precedenti, ma con granulometria media leggermente più grossolana, laminazioni più diffuse (specie quella parallela), e facies del tipo B₁, B₂ e A₁;

2) conglomerati mediani, per circa 38 m, in strati molto spessi (in media 175 cm), talora amalgamati, ma spesso separati da giunti argillitici. I ciottoli sono minuti nella parte basale dell'intervallo, e frammisti a blocchi in quella superiore. I clasti derivano da successioni piemontesi (selci verdi e violacee, calcari liassici con selci, calcari e dolomie del Retico, dolomie in facies norica, Verrucano e vulcaniti permiane rosse e verdi). I conglomerati sono talora disorganizzati, ma più spesso mostrano ciottoli allineati e una poco appariscente laminazione parallela o obliqua (25°). Caratteristico è il colore verde chiaro e spesso rosso dei giunti argillitici, oltre alla presenza di fiocchi di argillite rossa e clasti di selce. Direzioni desunte delle paleocorrenti verso ENE [9].

Nelle zone orientali la continuità laterale di questi conglomerati mediani, è molto scarsa: lasciano rapidamente il posto a facies argillitiche varicolori con intercalate, talora, lenti di conglomerato. A queste argilliti possono intercalarsi arenarie (torbiditiche) in livelli da millimetrici a centimetrici a granulometria medio-fine, a composizione quarzosa (subordinatamente micacea), raramente a cemento calcitico. Presenti rare lenti di argilliti nerastre e dispersi ciottoli di selce grigia [9];

3) quarziti superiori: presentano caratteri sedimentologici e composizionali del tutto analoghi alle "quarziti inferiori". Carattere distintivo è la presenza di giunti pelitici (o di intervalli terminali di sequenza) di natura calcareo-marnosa, indizio del passaggio graduale ai sovrastanti Calcari di Ubàga. Lo spessore di questo intervallo è molto variabile. Presenti megasequenze sia positive che negative [9].

Nell'area di Ranzo si incontrano, dal basso:

1) argilliti inferiori, costituite da peliti argillose giallo-verdine, a laminazione fitta piano-parallela con abbondanti patine manganesifere, prive di intercalazioni significative; solo nella parte alta sono presenti fiammate color rosso vinaccia, che segnano il passaggio al successivo orizzonte quarzitico. Inferiormente passano insensibilmente alle Peliti di Ranzo (non sempre agevole segnare il limite fra le due unità). Lo spessore totale è circa 15 m [1];

2) quarziti inferiori, costituite da quarziti grigio-rosate da fini a molto fini, con grani arrotondati e prive di matrice; hanno cemento calcitico e strati di norma inferiori ai 40-50 cm, cui si intercalano giunti di argilliti verdine costituenti talvolta anche il 50-60% del totale. Spessore circa 14 m [1];

3) argilliti mediane, costituite da peliti argillose verdine, massicce, solo raramente e comunque scarsamente manganesifere, che contengono intercalazioni abbastanza frequenti di straterelli di quarziti e microconglomerati. Caratteristica di questo orizzonte è la presenza di livelli di olistostromi, in cui sono presenti elementi provenienti dalle Peliti di Ranzo, frammenti di paraconglomerati a matrice pelitica e rari frammenti di basalti. Spessore circa 32 m [1];

4) quarziti superiori, presentano caratteri sedimentologici e composizionali del tutto analoghi alle “quarziti inferiori”, e se ne discostano solo per l'ispessimento complessivo della facies: maggior potenza degli strati, aumento della granulometria (con abbondante presenza di conglomerati poligenici a elementi anche carbonatici) e una drastica diminuzione dei giunti pelitici [1].

In questa località le “argilliti inferiori”, le “quarziti inferiori” e le “argilliti mediane”, costituiscono il membro informale noto in letteratura come peliti di Pogli [3].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore massimo circa 230 m, ma tendente a diminuire verso ovest [1], [9].

Geometria esterna: lenticolare.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: Peliti di Ranzo.

Natura dei limiti: contatto stratigrafico (sospetta laminazione tettonica locale) [1], [9].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: sovrapposizione diretta delle prime quarziti su strati di paraconglomerato con ciottoli calcarei (presumibilmente di origine piemontese) sparsi entro le argilliti sommitali delle Peliti di Ranzo, nell'area di Alassio; mentre, nell'area di Ranzo (contatto Peliti di Ranzo-“argilliti inferiori”) è sempre osservabile la diminuzione progressiva nel contenuto in carbonati delle peliti (fino alla sua scomparsa) al passaggio tra le due unità [9].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: Calcari di Ubàga.

Natura dei limiti: stratigrafico transizionale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: comparsa nelle quarziti di clasti carbonatici e cemento calcitico, e presenza, in numerose località, di facies conglomeratiche, microconglomeratiche e di quarziti impure alla base delle prime sequenze marnose dei Calcari di Ubàga, o ad esse intercalate [9].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni: le due unità sono anche parzialmente eteropiche.

Formazione/i eteropica/e: Calcari di Ubàga p.p.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI: non indicati.**Macrofossili:****Microfossili:****L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA***su base litostratigrafica:* Senoniano inferiore [1].*età radiometrica:***M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE:** ambiente torbiditico prossimale seguito, con apparente continuità di sedimentazione, da un ambiente di piana bacinale (Calcari di Ubàga) [5].

L'unità può essere associata a una piccola conoide a bassa efficienza di trasporto [9] (cfr. "OSSERVAZIONI").

Questi depositi sembrano il prodotto di una risedimentazione molto rapida di materiali a diversa maturità, avvenuta principalmente per flussi granulari (arenaria massiccia), fluidificati (arenaria a mal definita laminazione parallela, spesso disturbata da fughe d'acqua) e per rielaborazione trattiva di clasti in via di risedimentazione. Caratteristica è l'assenza di colate (flussi viscosi) e la scarsità delle laminazioni convolute [5].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ligure-Piemontese (Serie di Alassio-Borghetto).**O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA:** Unità Ligure-Piemontese, Unità dei Flysch a Helmintoidi; localmente questa formazione viene attribuita alla sottounità strutturale denominata "Unità di Borghetto".

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:**OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:**

C) Nel Foglio 92-93 della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000, le peliti di Pogli sono state cartografate come membro [3].

M) In passato VANOSI [10], aveva interpretato questi depositi come depositi litorali o legati ad apparati deltizi.

Bibliografia:[1] - MARINI M. & TERRANOVA R. (1985) - *Nuovi dati sulla litostratigrafia dei Flysch della Liguria occidentale e sui loro rapporti strutturali*. Atti Soc. Toscana Sci. Nat. Pisa, **92**: 95-163, figg. 31, tav. f.t. 1, Pisa.[2] - BONI A. & VANOSI M. (1972) - *Carta geologica dei terreni compresi tra il Brianzonese Ligure s.l. ed il Flysch ad Elmintoidi s.s.* Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, **23**, carta allegata, Pavia.[3] - BONI A., CERRO A., GIANOTTI R. & VANOSI M. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 92-93, Albenga-Savona*. Serv. Geol. d'It.: pp. 142, Roma.[4] - GALBIATI B. (1984) - *Contatti sedimentari tra terreni liguridi e terreni prepiemontesi, nelle Alpi liguri*. Rend. Soc. Geol. It., **6** (1983): 5-6, Roma.[5] - GALBIATI B. & ANDREONI G. (1981) - *Nuovi dati e considerazioni sull'Elemento di Borghetto d'Arroscia (Alpi Liguri)*. Rend. Soc. Geol. It., **4**: 339-341, Roma.[6] - GALBIATI B. (1985) - *L'Unità di Borghetto ed i suoi legami con quella di Moglio-Tèstico (Alpi Liguri): conseguenze paleogeografiche*. Riv. It. Pal. Strat., **90** (2): 205-226, Milano.[7] - BONI A. & VANOSI M. (1961) - *Ricerche e considerazioni sul Flysch della Liguria occidentale*. Atti Ist. Geol. Univ. di Pavia, **11**: 31-178, Pavia.

- [8] - GALBIATI B. (1991) - *Le successioni flyschoidi*. In: VANOSSI M.: «*Alpi Liguri*». Guide Geologiche Regionali, Soc. Geol. It.: 29-32, Roma.
- [9] - GALBIATI B. (1986) - *L'Unità di Borghetto d'Arroscia-Alassio*. Mem. Soc. Geol. It., **28** (1984): 181-210, figg. 16, 1 tav., Roma.
- [10] - VANOSSI M. (1980) - *Les Unités géologiques des Alpes Maritimes entre l'Ellero et la mer ligure: un aperçu schématique*. Mem. Sci. Geol. Padova, **34**: 101-142, 7 figg., 1 tav., 1 carta geol., Padova.
- [11] - GALBIATI B. & SENO S. (1984) - *III Giorno. Note introduttive e Descrizione delle soste*. In: CASSINIS G., CORTESOGNO L., DALLAGIOVANNA G., GALBIATI B., GIANOTTI R., LUALDI A., MARINI M., MENARDI NOGUERA A., SENO S. & VANOSSI M. (1984) - «*Guida all'escursione. Parte I*». Conv. Soc. Geol. It. «Geologia delle Alpi Liguri», Pavia-Genova 11-16 Giugno 1984: 83-125, Roma.

Elenco allegati:

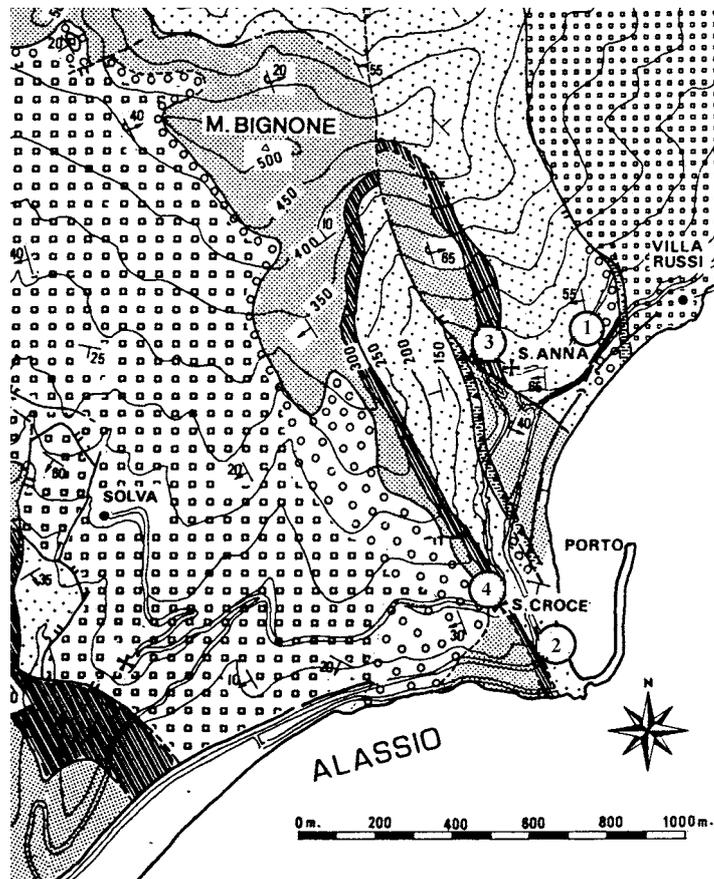
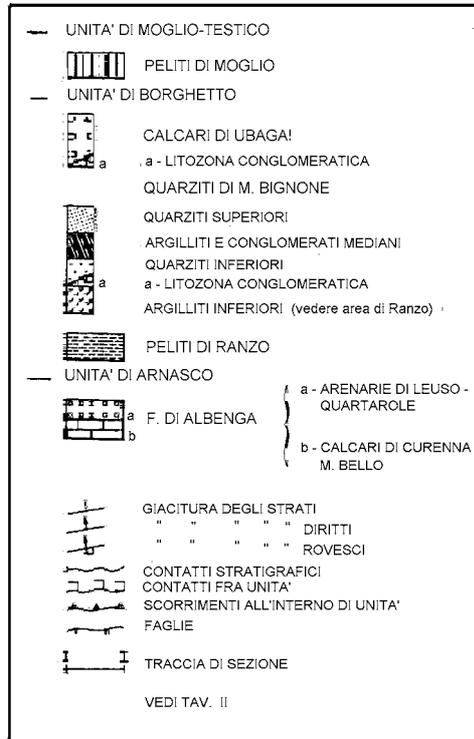
- A. Carta geologica con l'ubicazione della sezione-tipo, da [9], tav. Ia; sezione-tipo, da [8], fig. 10.12.
- B. Carta di ubicazione della sezione di supporto, e sezione di supporto per l'area di Ranzo, da [8], fig. 10.13.
- C. Schema stratigrafico, da [9], fig. 1.

WORKSHEET N° 2078

COMPILATORE: Paola Falorni

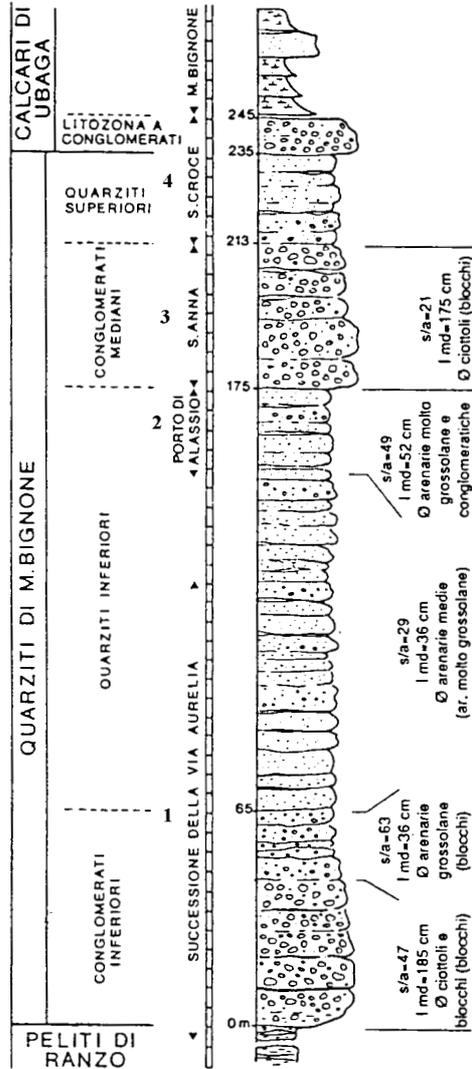
DATA DI COMPILAZIONE: 04/98

Allegato A



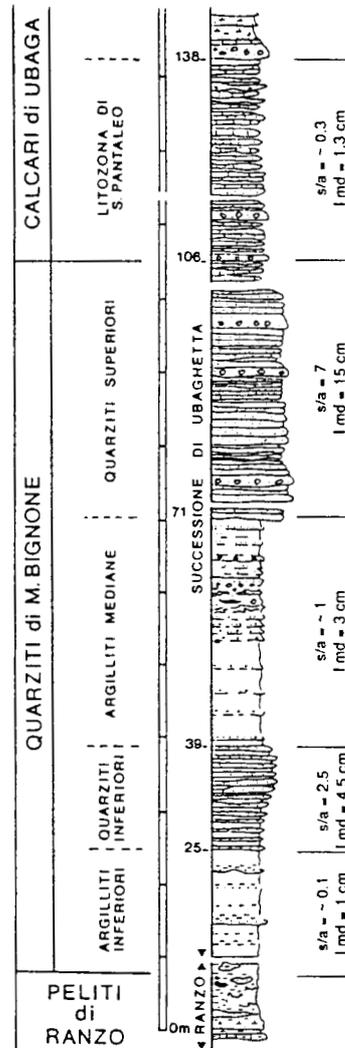
Allegato A

Sezione Tipo



Colonna stratigrafica della successione di Borghetto al porto di Allassio, sulla via Aurelia, sulla strada panoramica S.Croce-S.Anna e a M.Bignone. Sono distinte le tre F. presenti nell'U. di Borghetto e le principali litozone in cui possono essere suddivise. Sono indicati una scala grafica e gli spessori progressivi e parziali dei vari livelli stratigrafici. La colonna litologica dà un'idea dello spessore degli strati e della granulometria dei vari livelli; ulteriori informazioni sono più a ds. dove sono indicati: il valore medio del rapporto tra spessore degli intervalli arenaceo-conglomeratici e pelitici nei singoli strati torbiditici (s/a); lo spessore medio degli strati (I md); la granulometria prevalente e, tra parentesi, quella degli intervalli più grossolani degli strati arenacei o conglomeratici (Ø)

Allegato B

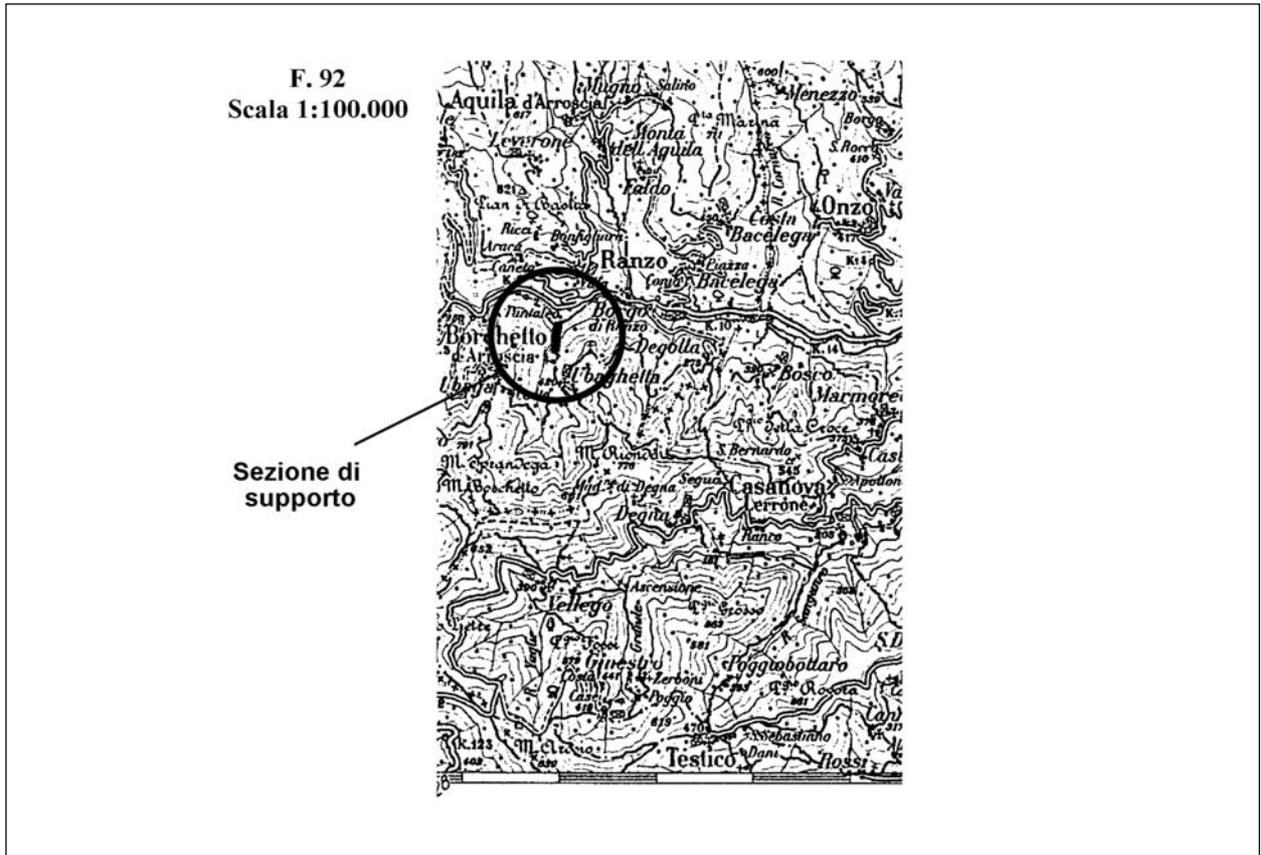
Sezione di supporto
per l'area di Ranzo

Colonna stratigrafica della successione di Borghetto nell'area di Ranzo e Ubaghetta. Sono distinte le tre formazioni presenti nell'U. di Borghetto: l'intermedia è suddivisa in quattro litozone diverse; nella superiore è distinta una litozona basale.

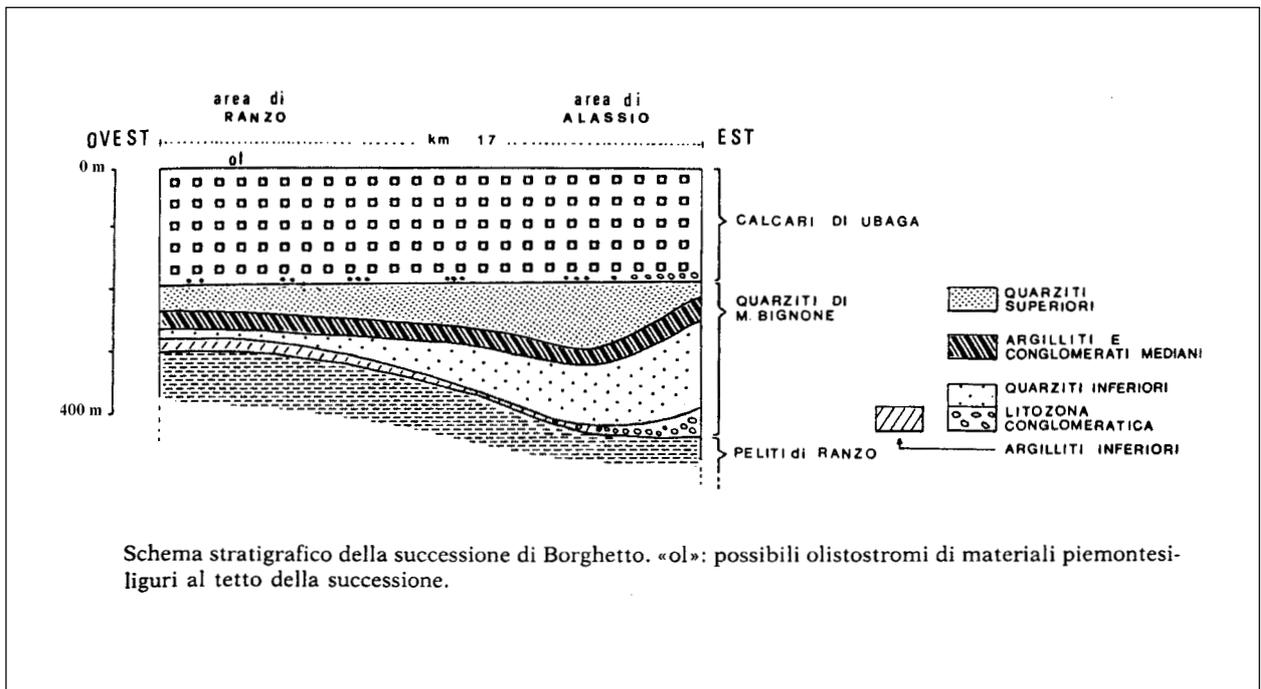
La litologia è indicata nell'apposita colonna con gli usuali simboli: con puntini le arenarie, con cerchietti i conglomerati, col bianco le peliti, con tratti verticali trasversali agli strati i calcari, con minutte T capovolte le marne. Olistoliti e slumpings appaiono, con simbologia intuitiva, a tetto delle Peliti di Ranzo e nel mezzo delle "argilliti mediane".

A ds. della colonna sono indicati: il valore medio del rapporto tra spessore degli intervalli arenacei e pelitici nei singoli strati torbiditici (s/a); lo spessore medio degli strati (I md).

Allegato B



Allegato C



CALCARE DI MORBIAC

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Calcarea di Morbiac

Sigla: MRB

Formalizzazione: *originariamente esclusa.*

Autore/i: FARABEGOLI E., PISA G. & OTT E. (1977)

Riferimento bibliografico: FARABEGOLI E., PISA G. & OTT E. (1977) - *Risultati preliminari sull'Anisico della conca di Agordo e dell'alta Val di Zoldo*. Boll. Soc. Geol. It., **95** (1976): 659-703, 11 figg., Roma [4].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [5], [6], [8], [9], [10], [12], [13], [14].

Unità di rango superiore: Gruppo di Braies [6].

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica del Veneto (cfr. "OSSERVAZIONI").

Autore/i della carta: ANTONELLI R., BARBIERI G., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO P., SEDEA R. & ZANFERRARI A.

Data di pubblicazione: 1990.

Scala della carta: 1:250.000.

Note illustrative di riferimento: [7].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: "Obere Peresschichten" p.p. [1]; "Annulatissimakalke" [3]; "strati a *Dadocrinus gracilis*" p.p. [2].

D. SEZIONE-TIPO: *qui designata:* Val Morbiac [6].

Tavoletta della sezione-tipo: 12 III SO, Cencenighe Agordino.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 46,3361°N *Longitudine:* 11,9891°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Ronc di Sora, Cencenighe, T. Bordina [6]; Piz da Peres [8]; Rif. Fronza, Doss Cappello, Malga Panna, Campestrin, Val Contrin, Col di Lana [13], [14]; Castellazzo, Rio Bordina, M. Palmina, Alleghe, Obereggen, Christomannos, Rif. Paolina, Alpe di Siusi, M. Bustaccio, Val Badia [14].

Affioramenti tipici: In Agordino e Val di Zoldo [6]; Valle del Biois [5]; M. Seceda, Rifugio Paolina, Roda di Vael (Massiccio del Catinaccio) [10]; Val Cordevole [14].

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: Tra 10 e 100 kmq (desunta dall'area complessiva)

Regione: Veneto, Trentino-Alto Adige.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari micritici nodulari scuri, da puri a siltoso-arenacei e/o marnosi in strati ondulati di 10-20 cm di spessore, talora discontinui; si alternano a subordinate marne siltose e arenarie grigie, medie e fini, in strati di 3-20 cm, che nella parte basale possono costituire strati amalgamati per bioturbazione, spessi anche oltre

2 m. Nelle Dolomiti occidentali [14], alle micriti bioturbate possono intercalarsi calcareniti bioclastiche gradate, interpretate come strati di tempesta.

Nella parte alta dell'unità (P.so Ombretta, M. Vernel) [12], (Val Badia, Col di Lana) [14] sono segnalate micriti laminate, localmente selcifere, in transizione alla Formazione di Moena, o carbonati ad Alghe Dasicladali in transizione alla Formazione del Contrin; in Val Cordevole e nei settori orientali dei Gruppi Costabella e Catinaccio [14] sono presenti alternanze di dolomie laminate e dolomie bioturbate, con noduli di selce nera, a caratteristiche bacinali (assenza di strutture d'onda, presenza di Radiolari) e di ambiente anossico. Sopra la Conca di Falcade è segnalato un livello di breccie con clasti di dolomie ad Alghe e frammenti riconducibili alla Formazione di Werfen [12]. In Val Cordevole [14], presenti paraconglomerati a noduli calcarei, con evidenze di scivolamenti intraformazionali. L'unità è quindi caratterizzata da notevole variabilità litologica laterale.

Nell'insieme, la successione delle facies indica una tendenza trasgressiva. L'unità rappresenta parte dell'HST della sequenza deposizionale di terzo ordine An4 riconosciuta nelle Dolomiti [9].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: packstones e wackestones marnoso-siltosi a bioclasti e peloidi, a volte leggermente dolomitizzati.

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: fino a 200 m [5], ma generalmente con spessori ridotti a pochi metri [10]; solo 4 m al Piz da Peres [8]. In alcune località della Val di Fassa (M. Agnello, Latemar, Val Venegia) l'unità non è rappresentata [13].

Geometria esterna: corpo a spessore variabile, localmente discontinuo, disconnesso nella parte alta da nuclei di piattaforma carbonatica progradante [14].

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: I) Conglomerato di Richthofen [6]. II) Formazione di Werfen [13] (cfr. "OSSERVAZIONI").

Natura dei limiti: I) Graduale. II) Erosivo.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Comparsa delle prime biomicriti a faune marine.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Val Morbiac, T. Bordina [6]; Rif. Fronza, Val Contrin, Col di Lana [12]. II) Doss Cappello [13]; localmente, nel Gruppo Marmolada-Costabella [12].

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: I) Formazione del Contrin. II) Formazione di Moena [13].

Natura dei limiti: I) Graduale. II) Graduale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Passaggio a dolomie grigie mesocristalline stratificate, poi a dolomie macrocristalline, vacuolari, in grossi banchi. Nelle Dolomiti Occidentali, il passaggio è verso calcari o più frequentemente dolomie bituminose in strati decimetrici a giunti stilolitici planari [14]. II) Comparsa di micriti nere, selcifere, in sottili strati tabulari [14].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Cencenighe, Val Morbiac, Piz da Peres [9]. II) Rio Bordina, Val Gares, Doss Cappello, Campestrin, Col di Lana.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: I) Conglomerato di Richthofen p.p., nella parte inferiore. II) Formazione del Contrin p.p., nella parte superiore.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti: II) Il passaggio laterale è testimoniato da superfici clinostratificate nella Formazione del Contrin, corrispondenti ai pendii di raccordo tra piattaforma e bacino [14].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Tra Cencenighe e il T. Bordina [6]. II) Valle S. Lucano, Massiccio del Catinaccio [14].

Altre considerazioni:

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Gasteropodi; Lamellibranchi: *Neoschizodus ovatus*, *N. levigatus* (ALBERTI) [10], *Hoernesia* sp. ind. [13]; Crinoidi; frustoli carboniosi e piccoli resti di piante nella parte basale; tracce fossili: *Rhizocorallium* [13], *Thalassinoides*, *Planolites* [14].

Microfossili: Alghe (*Codiaceae*, *Dasycladaceae*): *Diplopora annulata* (PIA), *D. annulatissima* (SCHAFHAUTL.), *Teutloporella peniculiformis* (OTT); Foraminiferi: *Glomospirella facilis* (HO), *Turritelella mesotriassica* (KOHEN-ZANINETTI), *Tolypamma gregaria* (WENDT), *Trochammina almtalensis* (KOHEN-ZANINETTI), *Earlandia tintinniformis* (MISIK), *Endothyra badouxi* (ZANINETTI & BRÖNNIMANN), *E. salaji* (GAZDZICKI), *Endothyranella lombardi* (ZANINETTI & BRÖNNIMANN), *E. wirzi* (KOHEN-ZANINETTI), *Diplotremina* sp., *Duostomina alta* (KRISTAN-TOLLMANN), *Nodosaridae*, *Frondicularia woodwardi* (HOWCHIN) [6]; Ostracodi; Radiolari, al limite con la Formazione del Contrin [14].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Anisico superiore (Illirico).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: lagunare, con apporti terrigeni ed episodi palustri nella parte inferiore, passanti a condizioni marine nella parte superiore [6].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Alto Badioto-Gardenese (differenziazione degli *shelf* triassici pericontinentali del Sudalpino orientale) [9].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

B) L'unità è distinta in legenda, ma cartografata insieme alle altre unità del Triassico medio.

H) Un contatto erosivo in discordanza con la Formazione del Serla inferiore è indicato da una sezione stratigrafica (Castellazzo, fig. 5 di [14]), ma non illustrata nello schema stratigrafico, né descritto specificamente nel testo.

Bibliografia:

- [1] - PIA J. (1937) - *Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol*. pp. 248, Wien.
- [2] - LEONARDI P. (1967) - *Le Dolomiti, geologia dei monti tra Isarco e Piave*. pp. 1019, Rovereto.
- [3] - BECHSTÄDT T. & BRANDNER R. (1970) - *Das Anis zwischen St. Vigil und dem Hölensteintal (Pragser und Olang Dolomiten, Südtirol)*. In: «*Beiträge zur Mikrofazies und Stratigraphie von Tirol und Voralberg*». Festb. Geol. Inst., 300-J. Feier Univ. Innsbruck: 9-103, 4 figg., 18 tavv., 1 tab., 1 carta geol., Innsbruck.
- [4] - FARABEGOLI E., PISA G. & OTT E. (1977) - *Risultati preliminari sull'Anisico della conca di Agordo e dell'alta Val di Zoldo*. Boll. Soc. Geol. It., **95** (1976): 659-703, 11 figg., Roma.
- [5] - ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOUF F. (1977) - *Le mineralizzazioni Pb-Zn nel Triassico delle Dolomiti. Quadro geologico e interpretazione genetica*. L'Ind. Mineraria, **28** (6): 367-402, 23 figg., Faenza.
- [6] - PISA G., FARABEGOLI E. & OTT E. (1979) - *Stratigrafia e paleogeografia dei terreni anisici della conca di Agordo e dell'alta Val di Zoldo (Dolomiti Sudorientali)*. Mem. Soc. Geol. It., **18** (1978): 63-92, 21 figg., 1 tab., Roma.
- [7] - ANTONELLI R., BARBIERI G., DAL PIAZ G.V., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO P., SEDEA R. & ZANFERRARI A. (1990) - *Carta geologica del Veneto 1:250.000. Una storia di cinquecento milioni di anni*. pp. 32, 55 figg., 1 tav., 1 carta geol., S.E.L.C.A., Firenze.
- [8] - DE ZANCHE V., FRANZIN A., GIANOLLA P., MIETTO P. & SIORPAES C. (1992) - *The Piz da Peres section (Valdaora-Olang, Pusteria Valley, Italy). A reappraisal of the Anisian stratigraphy in the Dolomites*. Ecl. Geol. Helv., **85** (1): 127-143, 6 figg., Basel.
- [9] - DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MIETTO P., SIORPAES C. & VAIL P.R. (1993) - *Triassic Sequence Stratigraphy in the Dolomites (Italy)*. Mem. Sc. Geol., **45**: 1-27, 26 figg., 2 tavv., Padova.
- [10] - BOSELLINI A., NERI C. & STEFANI M. (1996) - *Geologia delle Dolomiti*. Soc. Geol. It., 78^a Riun. Estiva, Introd. Geologica e guida all'escursione, pp. 120, S. Cassiano.
- [11] - NERI C. & STEFANI M. (1998) - *Sintesi cronostratigrafica e sequenziale dell'evoluzione permiana superiore e triassica delle Dolomiti*. Mem. Soc. Geol. It., **53**: 417-463, 24 figg., Roma.
- [12] - STEFANI M. & CAPUTO R. (1998) - *Stratigrafia triassica e tettonica alpina nel Gruppo Marmolada-Costabella (Dolomiti Centrali)*. Mem. Soc. Geol. It., **53**: 263-293, 14 figg., 1 tav., Roma.
- [13] - MASETTI D. & NERI C. (1980) - *L'Anisico della Val di Fassa (Dolomiti Occidentali): sedimentologia e paleogeografia*. Annali Univ. Ferrara, n. ser., sez. 9, **7**: 1-19, 9 figg., 1 tav., Ferrara.
- [14] - MASETTI D. & TROMBETTA G.L. (1998) - *L'eredità anisica nella nascita ed evoluzione delle piattaforme medio-triassiche delle Dolomiti Occidentali*. Mem. Sc. Geol., **50**: 213-237, 23 figg., Padova.

Elenco allegati:

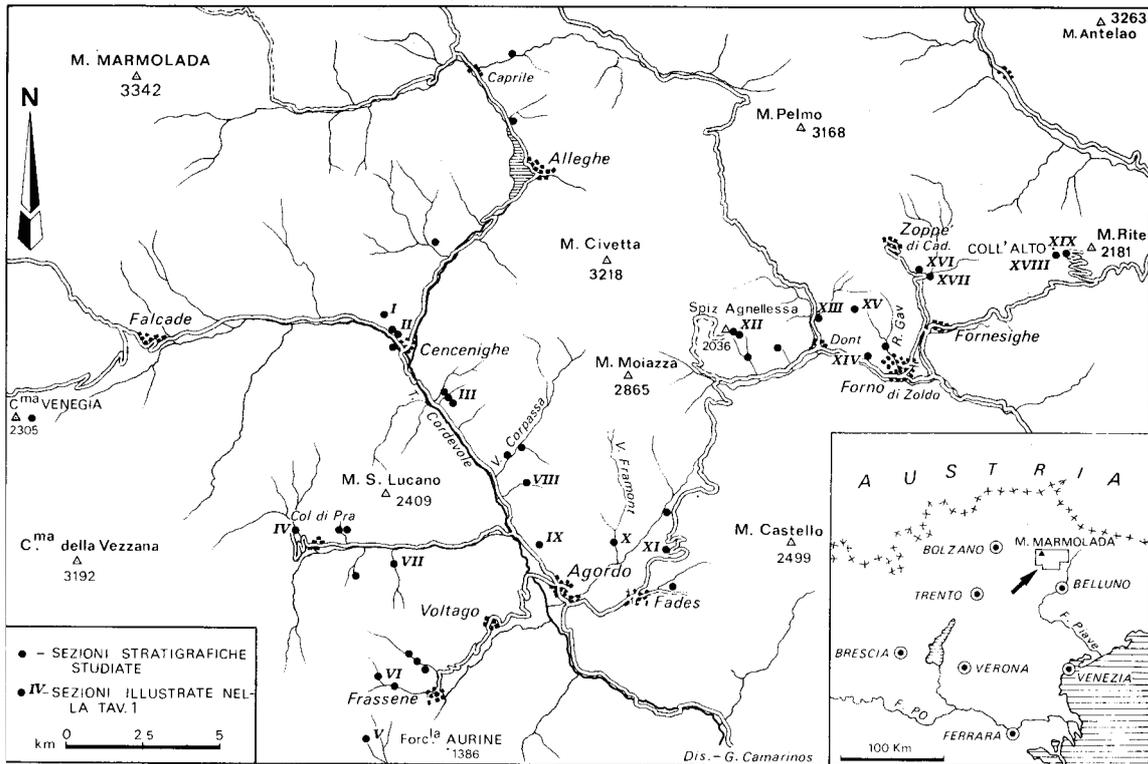
- A. Ubicazione dell'area-tipo, da [6], fig. 1.
- B. Sezione-tipo e sezioni di supporto, da [6], tav. 1.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [14], fig. 2.

WORKSHEET N° 1062

COMPILATORE: Luca Delfrati - Enzo Farabegoli.

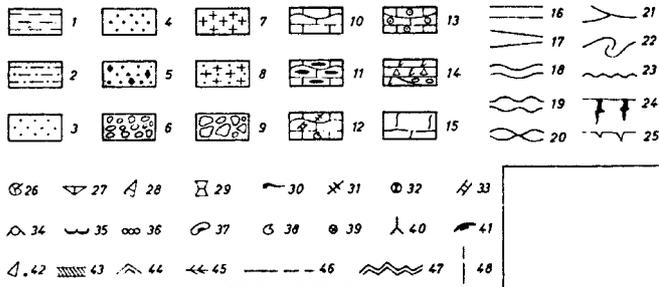
DATA DI COMPILAZIONE: 4/1999

Allegato A

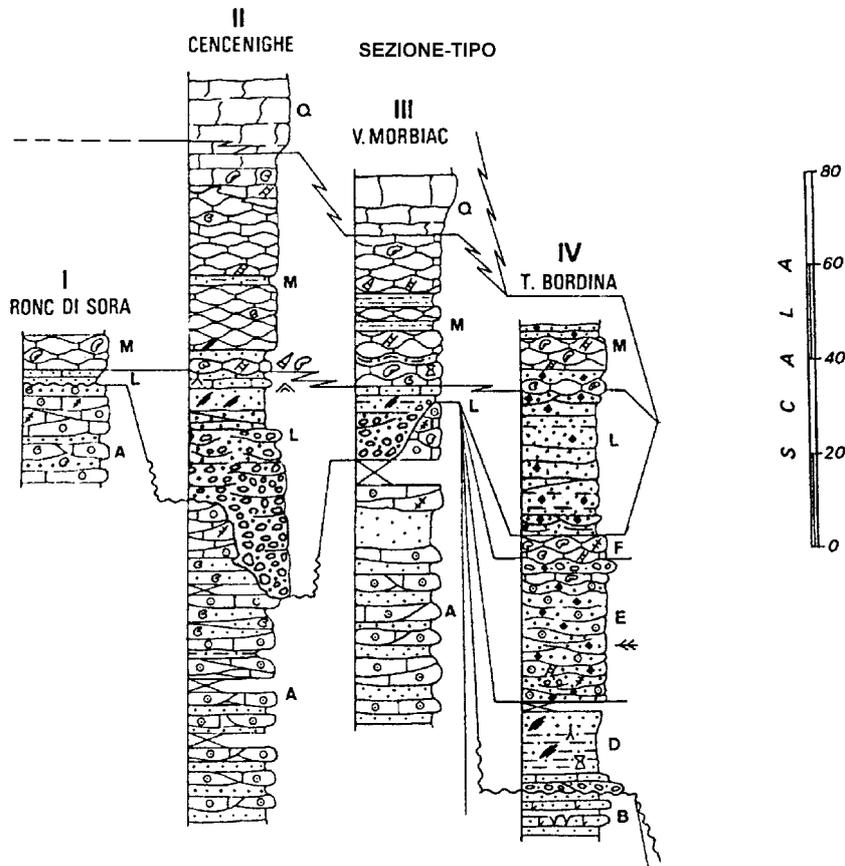


Ubicazione dell'area e delle sezioni studiate.

Allegato B



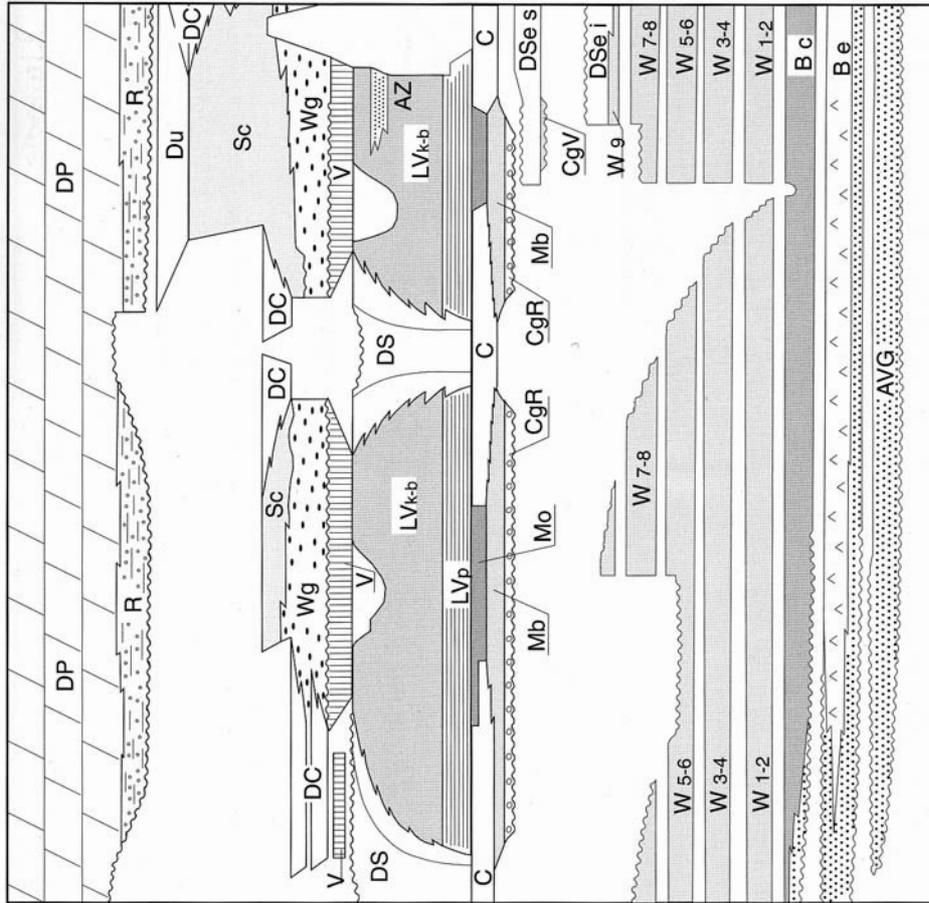
- A - FORM. DI WERFEN - MEMBRO DI CENCENIGHE
- B - DOLOMIA DEL SERLA INF.-MEMBRO DI S.LUCANO
- C - " " " " - DOLOMIA DI FRASSENE'
- D - CONGLOMERATI DI VOLTAGO
- E - FORMAZ. DI AGORDO - CALCARENITI DI LISTOLADE
- F - " " " " - CALCARI SCURI DEL T.FRAMONT
- G - " " " " - CALCARI SCURI DI COLL'ALTO
- H - FORMAZIONE DI DONT
- I - " " DEL M.BIVERA
- L - CONGLOMERATO DI RICHTHOFEN
- M - CALCARI SCURI DI MORBIAC
- N - ARENARIE, SILTITI, MARNE E CALCARI BIOTURBATI;
MARNE SILTOSE E SILTITI MARNOSE CON DAONELLE
- O - FORMAZIONE DEL SERLA SUPERIORE
- P - F. DEL SERLA SUP.-CALCARE DELLO SPIZ AGNELLESA
- Q - FORMAZIONE DEL CONTRIN
- R - " " DI BUCHENSTEIN



NOTA DEL COMPILATORE: La legenda si riferisce a tutte le sezioni presenti nella figura originale (tav. I di [6]), che non sono state qui riprodotte.

LITOLOGIA: 1) argille, argilliti e marne; 2) argille, argilliti e marne siltose e arenacee; 3) siltiti e arenarie finissime a clasti di quarzo e muscovite prevalenti; 4) arenarie da fini a molto grossolane a clasti di quarzo e muscovite prevalenti; 5) arenarie da fini a grossolane a prevalenti clasti carbonatici; 6) conglomerati; più marcate le parti con colore rosso prevalente; 7) tuffiti; 8) arenarie con clasti vulcanici da abbandonati a prevalenti; 9) breccie inter- e extra-formazionali; 10) calcari e calcari dolomitici indifferenziati; 11) calcari con noduli e letti di selce; 12) biocalcareni; 13) calcareniti oolitiche; 14) dolomie e dolomie calcaree a grana fine (dolomicriti e dolomicrospatiti) con livelli di breccie e paraconglomerati intraformazionali; 15) dolomie macrocristalline. CARATTERI DELLA STRATIFICAZIONE: 16) piano-parallela; 17) piana non parallela; 18) ondulata-parallela; 19) ondulata non parallela, continua; 20) ondulata non parallela discontinua (nodulare); 21) incrociata-concava. ALTRI SEGNI: 22) deformazioni da "slumping"; 23) superfici erosive; 24) filoni sedimentari; 25) "mud-cracks"; 26) Ammoniti; 27) Brachiopodi; 28) Gasteropodi; 29) Lamellibranchi indifferenziati; 30) Lamellibranchi pelagici; 31) Crinoidi; 32) Coralli; 33) Alghe; 34) "Algal balls"; 35) livelli stromatolitici; 36) Spugne; 3) Ostracodi; 38) Foraminiferi bentonici; 39) Radiolari; 40) resti di piante in posizione di crescita; 41) frustoli carboniosi fluitati; 42) spicole di Spugne; 43) livelli ad intensa diagenesi vadosa; 44) "ripples" da onda (indicati solo nei punti chiave); 45) "herringbone cross-bedding"; 46) correlazioni litostratigrafiche; 47) faglie; 48) spessori non misurati direttamente.

Allegato C



Schema cronostratigrafico della successione permiano superiore-triassica delle Dolomiti centro-occidentali. AVG = Arenarie di Val Gardena; B = Formazione a Bellerophon: unità evaporitica (Be), unità carbonatica (Bc); W = Formazione di Werfen: Orizzonte di Tesero (W1), Membro di Mazzin (W2), Orizzonte di Andraz (W3), Membro di Siusi (W4), Oolite a Gasteropodi (W5), Membro di Campil (W6), Membro di Val Badia (W7), Membro di Cencenighe (W8), Membro di S. Lucano (W9); DSe: Dolomia del Serla: inferiore (DSei), superiore (DSeS); CgV = Conglomerato di Voltago; CgR = Conglomerato di Richthofen; Mb = Calcarei scuri di Morbiac; Mo = Formazione di Moena; C = Formazione di Contrin; Lv = Formazione di Livinallongo; Plattenkalke (Lvp), Knollenkalke (Lvk), Banderkalke (Lvb); AZ = Arenarie di Zoppé; DS = Dolomia dello Sciliar; V = Vulcaniti; Wg = Formazione di Wenigen (compreso il Conglomerato della Marmolada); Sc = Formazione di S. Cassiano; DC = Dolomia Cassiana; Du = Dolomia di Dürrenstein; R = Gruppo di Raibi; DP = Dolomia Principale

PERM.	K.	Tatariano
	Indu.	Olen.
TRIASSICO	Anisico	Ladinico
	Carnico	Norico

FORMAZIONE DELLA PANIA DI CORFINO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Formazione della Pania di Corfino

Sigla: PAC

Formalizzazione: *proposta.*

Autore/i: FAZZUOLI M., FOIS E. & TURI A. (1988)

Riferimento bibliografico: FAZZUOLI M., FOIS E. & TURI A. (1988) - *Stratigrafia e sedimentologia dei "Calcari e marne a Rhaetavicula contorta" Auctt. (Norico-Retico) della Toscana Nord-occidentale. Nuova suddivisione formazionale.* Riv. It. Pal. Strat., **94** (4): 561-618, Milano [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [2], [3], [4].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Geologia del nucleo mesozoico della Val di Lima.

Autore/i della carta: FAZZUOLI M., BECARELLI S., BURCHIETTI G., FERRINI G., GARZONIO A., MANNORI G., SANI F. & SGUAZZONI G.

Data di pubblicazione: 1992.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [3].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: "Calcicare fossilifero" (intervallo "rf") [4]; "Calcari e marne a *Rhaetavicula contorta*" p.p. (intervallo "Tc") [6].

D. SEZIONE-TIPO: *Designata:* La Bandita [2].

Tavoletta della sezione-tipo: 96 I SE, Romano.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 44,1875°N *Longitudine:* 10,3989°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Castelpoggio, Minucciano, Val di Lima, Uliveto Terme (Province di Carrara e Lucca) [1].

Affioramenti tipici: Pania di Corfino.

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *meno di 10 kmq (desunta dall'area complessiva)*

Regione: Toscana.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: la porzione basale dell'unità (120 m) è costituita in prevalenza da dolomie e dolomie calcaree, biancastre o grigio-chiare, in strati e banchi spessi fino a 12 m; nella porzione sovrastante invece si ha una successione di calcari dolomitici, in strati con spessore generalmente inferiore al metro, e di dolomie calcaree, in strati generalmente più spessi e in banchi che possono raggiungere i 9 m di spessore.

Nella successione sono anche presenti calcari grigio scuri, in strati spessi 5-30 cm, e rari livelli calcareo-marnosi [1], [2].

Presenti negli strati laminazioni piano-parallele, e rari accumuli bioclastici e stromatoliti [2].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO: le microfacies presenti, tra gli strati campionati, sono: dolosparite, dolomicrite/dolomicrosparite, *mudstone*, *wackestone* a peloidi e bioclasti, *wackestone/packstone* bioclastico, *wackestone/packstone* a peloidi, bioclasti e talvolta ooidi, *grainstone* ad ooidi, peloidi e bioclasti, *grainstone* ad ooidi prevalenti [2].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: almeno 263 m (nella sezione-tipo), ma frequentemente sono stati riscontrati spessori più limitati. Non vengono segnalate successioni con passaggio stratigrafico verso il basso.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: Calcarea Cavernosa Aucutt.

Natura dei limiti: tettonico.

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: Formazione di La Spezia.

Natura dei limiti: transizionale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: contatto contrassegnato dai primi livelli marnosi della Formazione di La Spezia [5].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: versante orientale delle Alpi Apuane.

Altre considerazioni: le due unità sono anche parzialmente eteropiche [1].

Formazione/i eteropica/e: Formazione di La Spezia.

Natura dei limiti: transizionale [5].

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: versante orientale delle Alpi Apuane.

Altre considerazioni:

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Lamellibranchi a guscio spesso; significativa la presenza di *Rhaetina gregaria* (ALLASINAZ); Gasteropodi; Ostracodi; Echinidi; spicole di Spugne [2].

Microfossili: presenti per i Foraminiferi: *Triasina hantkeni* MAJZON, *Involutina communis* (KRISTAN), *I. gaschei* (KOEHN-ZANINETTI & BRONNIMANN), *Involutina* sp., *Trocholina permodiscoides* (OBERHAUSER), *Glomospira* sp., *Glomospirella friedli* KRISTAN-TOLLMANN, *G. parallela* KRISTAN-TOLLMANN, *Glomospirella* sp., *Fronicularia* sp.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Norico-Retico [1], [2].

A causa dell'intensa dolomitizzazione, non è possibile fornire una datazione dei primi 80 m della successione [2].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica epicontinentale. In particolare sono stati individuati i seguenti ambienti: 1) piattaforma a circolazione ristretta (deposizione al di sotto del livello di base d'onda, talora comprendente parte della piana tidale: rari i caratteri riferibili a zona inter- e sopra-tidale); 2) piattaforma a circolazione aperta (in cui si risente, in genere, dell'azione del moto ondoso) [1].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Toscano (Serie Toscana).

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Falda Toscana.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

Bibliografia:

[1] - FAZZUOLI M., FOIS E. & TURI A. (1988) - *Stratigrafia e sedimentologia dei "Calcari e marne a Rhaetavicula contorta" Auctt. (Norico-Retico) della Toscana Nord-occidentale. Nuova suddivisione formazionale*. Riv. It. Pal. Strat., **94** (4): 561-618, 4 tavv., Milano.

[2] - FAZZUOLI M. & TURI A. (1982) - *Ricerche stratigrafiche, sedimentologiche e petrografiche sulla sequenza triassica della Pania di Corfino (Appennino settentrionale)*. Boll. Soc. Geol. It., **100** (1981): 541-553, 5 figg., 1 tab., Roma.

[3] - FAZZUOLI M., BECARELLI S., BURCHIETTI G., FERRINI G., GARZONIO A., MANNORI G., SANI F. & SGUAZZONI G. (1992) - *Geologia del nucleo mesozoico della Val di Lima*. Scala 1: 25.000. 76° Congr. Naz., Soc. Geol. It., Roma.

[4] - ZACCAGNA D. (1935) - *La geologia del Golfo della Spezia*. Mem. Acc. Lunig. Sc., **16**: 63-90, La Spezia.

[5] - CIARAPICA G. (1985) - *Il Trias dell'Unità di Portovenere e confronti con le coeve successioni apuane e toscane: revisione degli "Strati a R. contorta" Auctt. dell'Appennino settentrionale*. Mem. Soc. Geol. It., **30**: 135-151, 5 figg., Roma.

[6] - TREVISAN L., DALLAN. L., FEDERICI P.R., GIGLIA G., NARDI R. & RAGGI G. (1971) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 96, Massa*. Serv. Geol. d'It.: pp. 57, Roma.

Elenco allegati:

A. Carta dell'ubicazione della sezione-tipo, da [2], fig. 1.

B. Sezione tipo, da [2], figg. 2 (I), 2 (II), 2 (III).

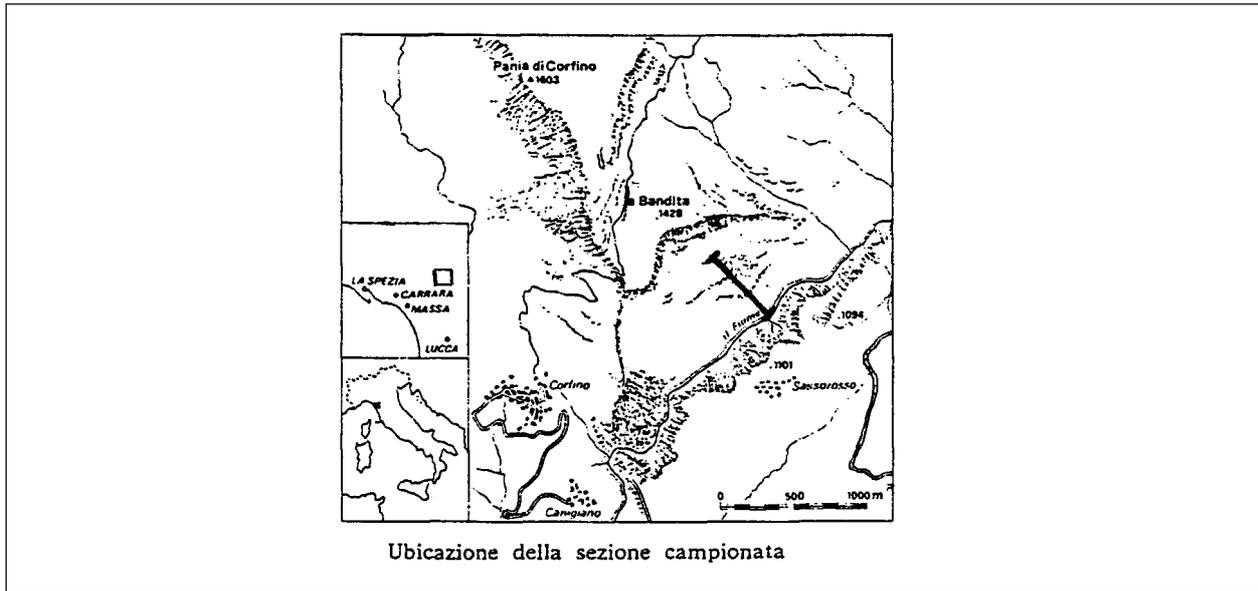
C. Carta di ubicazione e schema di correlazione tra le unità, da [1], fig. 12.

WORKSHEET N° 2001

COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/98

Allegato A

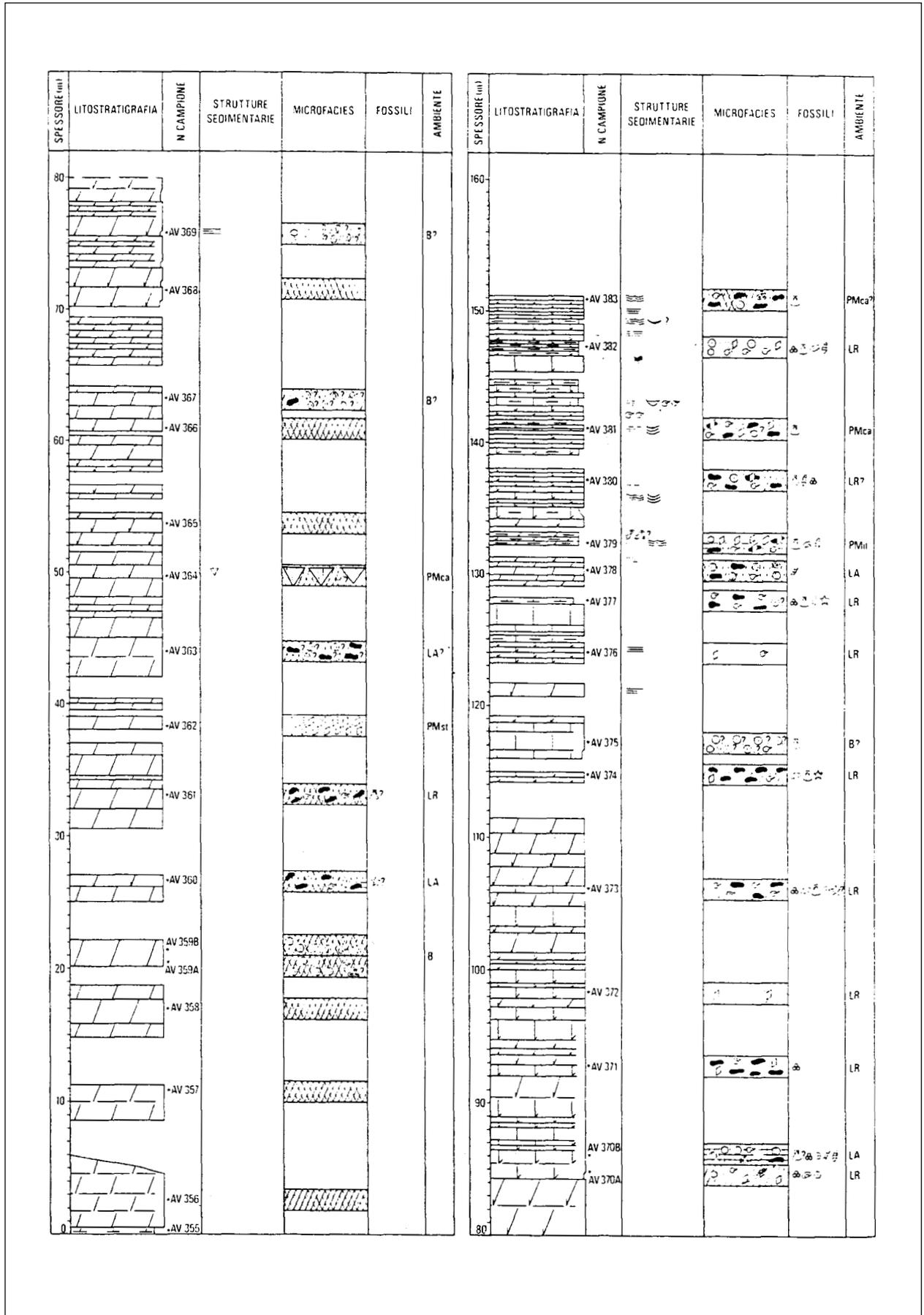


Allegato B

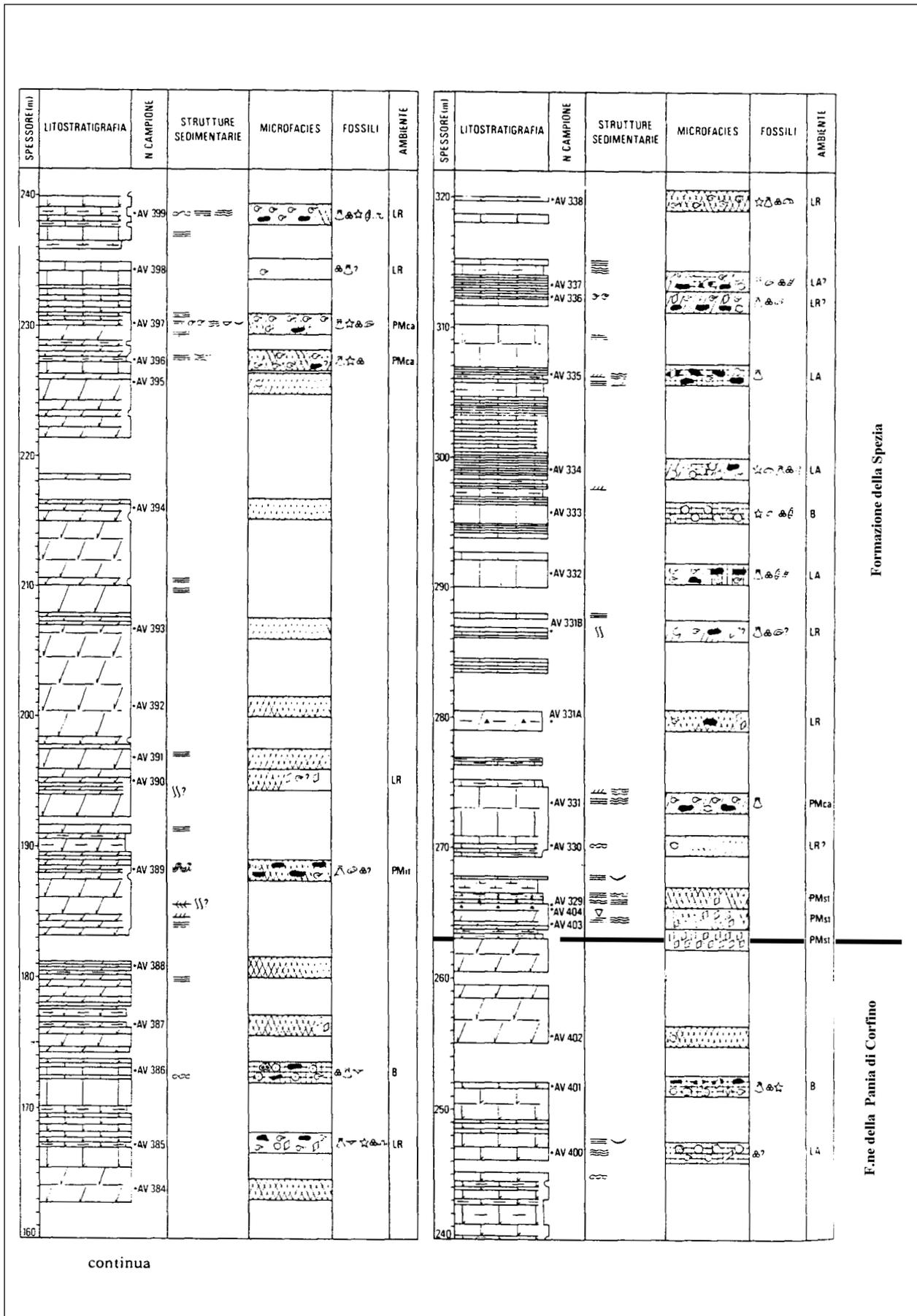
<p style="text-align: center;">AMBIENTE</p> <p>B = Barra</p> <p>LA = Laguna aperta</p> <p>LR = Laguna ristretta</p> <p>PMca = Piana di marea canalizzata</p> <p>PMit = Piana di marea: area intertidale</p> <p>PMst = Piana di marea: area sopratidale</p> <hr/> <p style="text-align: center;">FOSSILI</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>▲ Foraminiferi</p> <p>▼ Brachiopodi</p> <p>◊ Lamellibranchi</p> <p>♁ Gasteropodi</p> <p>◐ Ostracodi</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>☆ Crinoidi</p> <p>☉ Echinidi</p> <p>♣ Algae</p> <p>✚ Calcisfere</p> <p>➤ Coproliti</p> </td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">STRUTTURE SEDIMENTARIE</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>▽ Breccia</p> <p>≡ Laminazione orizzontale</p> <p>≡ Laminazione ondulata</p> <p>≡ Laminazione festonata</p> <p>≡ Laminazione incrociata</p> <p>≡ Laminazione a lisca di pesce</p> <p>⊞ Stromatolite</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>⊞ Struttura nodulare</p> <p>⊞ Accumolo di bioclasti</p> <p>≡ Gusci isoorientati</p> <p>⊞ Canale di erosione</p> <p>⊞ Struttura a flaser</p> <p>≡ Bioturbazione</p> </td> </tr> </table>	<p>▲ Foraminiferi</p> <p>▼ Brachiopodi</p> <p>◊ Lamellibranchi</p> <p>♁ Gasteropodi</p> <p>◐ Ostracodi</p>	<p>☆ Crinoidi</p> <p>☉ Echinidi</p> <p>♣ Algae</p> <p>✚ Calcisfere</p> <p>➤ Coproliti</p>	<p>▽ Breccia</p> <p>≡ Laminazione orizzontale</p> <p>≡ Laminazione ondulata</p> <p>≡ Laminazione festonata</p> <p>≡ Laminazione incrociata</p> <p>≡ Laminazione a lisca di pesce</p> <p>⊞ Stromatolite</p>	<p>⊞ Struttura nodulare</p> <p>⊞ Accumolo di bioclasti</p> <p>≡ Gusci isoorientati</p> <p>⊞ Canale di erosione</p> <p>⊞ Struttura a flaser</p> <p>≡ Bioturbazione</p>	<p style="text-align: center;">LEGENDA</p> <p style="text-align: center;">LITOLOGIA</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>▨ Calcare</p> <p>▨ Calcare dolomitico</p> <p>▨ Dolomia calcarea</p> <p>▨ Dolomia</p> <p>▨ Calcare marnoso</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>▨ Dolomia marnosa</p> <p>▨ Marna</p> <p>▨ Marna dolomitica</p> <p>▨ Argillite</p> <p>▨ Selci</p> </td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;">MICROFACIES</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>▨ Micrite</p> <p>▨ Microspatite</p> <p>▨ Pseudospatite</p> <p>▨ Cemento spatite</p> <p>▨ Dolomicrite</p> <p>▨ Dolomicrospatite</p> <p>▨ Dolospatite</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>○ Ooide</p> <p>○ Ooide dolomitizzato</p> <p>○ Ooide disciolto</p> <p>◐ Pelloide</p> <p>⊞ Lump</p> <p>◐ Fossili</p> <p>◐ Rombodro di dolomite</p> <p>◐ Rombodro composto di calcite</p> <p>○ Quarzo autigeno</p> <p>◐ Feldspato autigeno</p> </td> </tr> </table>	<p>▨ Calcare</p> <p>▨ Calcare dolomitico</p> <p>▨ Dolomia calcarea</p> <p>▨ Dolomia</p> <p>▨ Calcare marnoso</p>	<p>▨ Dolomia marnosa</p> <p>▨ Marna</p> <p>▨ Marna dolomitica</p> <p>▨ Argillite</p> <p>▨ Selci</p>	<p>▨ Micrite</p> <p>▨ Microspatite</p> <p>▨ Pseudospatite</p> <p>▨ Cemento spatite</p> <p>▨ Dolomicrite</p> <p>▨ Dolomicrospatite</p> <p>▨ Dolospatite</p>	<p>○ Ooide</p> <p>○ Ooide dolomitizzato</p> <p>○ Ooide disciolto</p> <p>◐ Pelloide</p> <p>⊞ Lump</p> <p>◐ Fossili</p> <p>◐ Rombodro di dolomite</p> <p>◐ Rombodro composto di calcite</p> <p>○ Quarzo autigeno</p> <p>◐ Feldspato autigeno</p>
<p>▲ Foraminiferi</p> <p>▼ Brachiopodi</p> <p>◊ Lamellibranchi</p> <p>♁ Gasteropodi</p> <p>◐ Ostracodi</p>	<p>☆ Crinoidi</p> <p>☉ Echinidi</p> <p>♣ Algae</p> <p>✚ Calcisfere</p> <p>➤ Coproliti</p>								
<p>▽ Breccia</p> <p>≡ Laminazione orizzontale</p> <p>≡ Laminazione ondulata</p> <p>≡ Laminazione festonata</p> <p>≡ Laminazione incrociata</p> <p>≡ Laminazione a lisca di pesce</p> <p>⊞ Stromatolite</p>	<p>⊞ Struttura nodulare</p> <p>⊞ Accumolo di bioclasti</p> <p>≡ Gusci isoorientati</p> <p>⊞ Canale di erosione</p> <p>⊞ Struttura a flaser</p> <p>≡ Bioturbazione</p>								
<p>▨ Calcare</p> <p>▨ Calcare dolomitico</p> <p>▨ Dolomia calcarea</p> <p>▨ Dolomia</p> <p>▨ Calcare marnoso</p>	<p>▨ Dolomia marnosa</p> <p>▨ Marna</p> <p>▨ Marna dolomitica</p> <p>▨ Argillite</p> <p>▨ Selci</p>								
<p>▨ Micrite</p> <p>▨ Microspatite</p> <p>▨ Pseudospatite</p> <p>▨ Cemento spatite</p> <p>▨ Dolomicrite</p> <p>▨ Dolomicrospatite</p> <p>▨ Dolospatite</p>	<p>○ Ooide</p> <p>○ Ooide dolomitizzato</p> <p>○ Ooide disciolto</p> <p>◐ Pelloide</p> <p>⊞ Lump</p> <p>◐ Fossili</p> <p>◐ Rombodro di dolomite</p> <p>◐ Rombodro composto di calcite</p> <p>○ Quarzo autigeno</p> <p>◐ Feldspato autigeno</p>								

Litostratigrafia, strutture sedimentarie, microfacies, fossili ed ambiente di deposizione della sequenza triassica della Pania di Corfino. I fossili sono elencati, per ciascun campione, in ordine decrescente di frequenza. Nella colonna litostratigrafica è riportato in scala lo spessore misurato dei singoli strati; per esigenze grafiche gli strati di spessore superiore a 2 m sono stati ulteriormente suddivisi con linee orizzontali tratteggiate. I pacchi di strati che danno origine a balze morfologicamente evidenti sono rappresentati con le linee di stratificazione interrotte a destra.

Allegato B



Allegato B

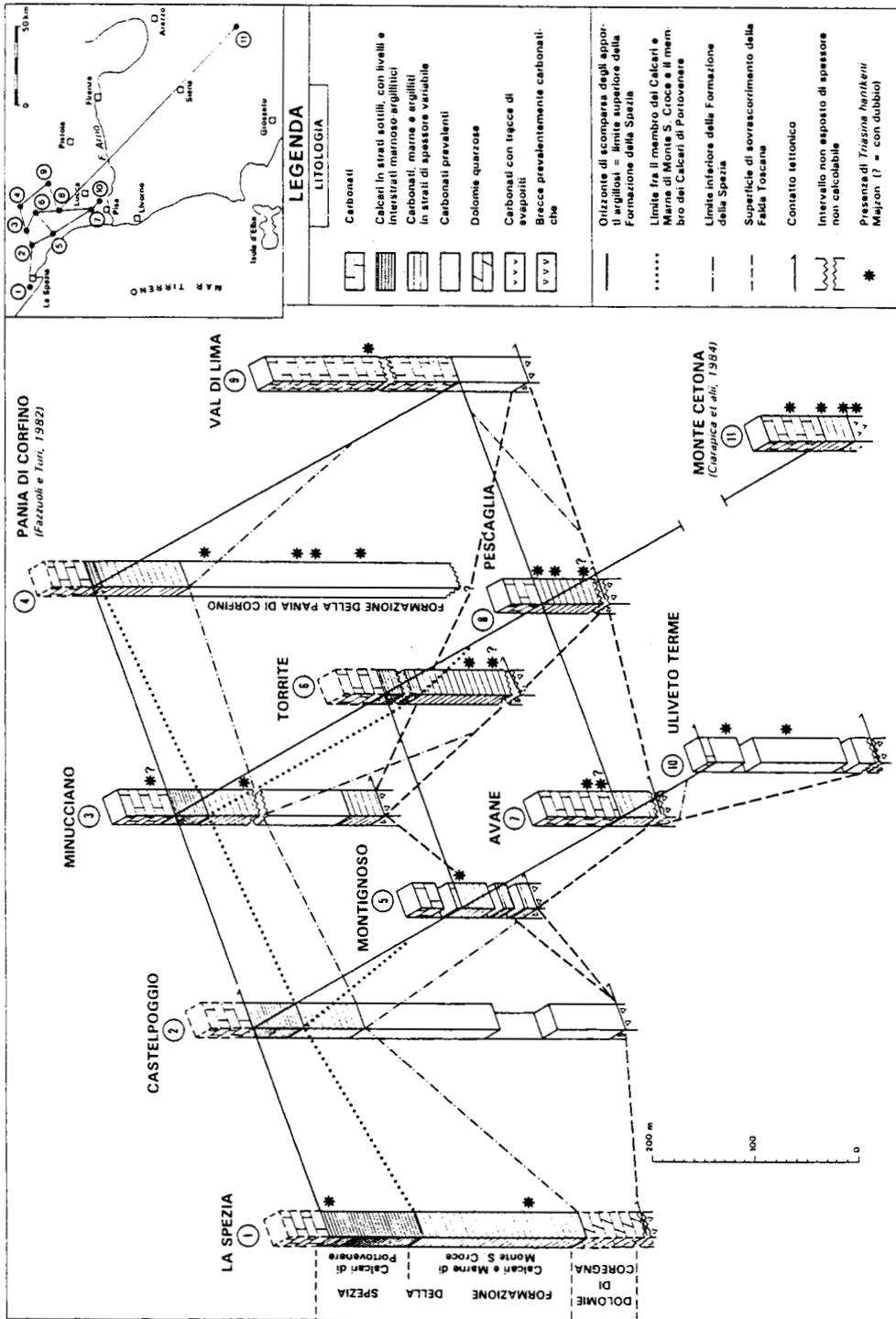


continua

Formazione della Spezia

F. ne della Pania di Corfino

Allegato C



FORMAZIONE DI PESCO FALCONE

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Formazione di Pesco Falcone

Sigla: PSF

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: VECSEI A. (1991)

Riferimento bibliografico: VECSEI A. (1991) - *Aggradation und Progradation eines Karbonatplattform-Randes: Kreide bis Tertiär der Montagna della Maiella, Abruzzen.* Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule und Universität Zurich, N. F. **294**: pp. 169, con documentazione, Zurich [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [3], [6], [7], [9], [10], [11], [12], [13].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: (cfr. "OSSERVAZIONI")

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: "Korallenkalk" (unità informale) [4]; Formazione di S. Spirito p.p. (cfr. "OSSERVAZIONI") [2].

D. SEZIONE-TIPO: *Designata*: Pesco Falcone sud.

Tavoletta della sezione-tipo: 147 III NO, Caramanico.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 42,107°N *Longitudine:* 14,750°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Pesco Falcone nord.

Affioramenti tipici: Maiella centrale e meridionale.

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *meno di 10 kmq* (desunta dall'area complessiva)

Regione: Abruzzo.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità comprende due litologie:

1) calcari di scogliera composti da carbonati ad aspetto nodulare per alterazione con numerosi cespi di Coralli sia riversi sia in posizione eretta della grandezza di alcuni metri, Idrozoi, Alghe sessili e incrostanti, microforaminiferi bentonici (piccole forme di Rotalidi e Miliolidi), Briozoi, Molluschi, rari macroforaminiferi, biodetrito degli stessi organismi e litoclasti spigolosi del calcare di scogliera stesso. Il calcare di scogliera si presenta generalmente poco cementato, poroso e con colorazione marrone. Le colonie di Coralli e Idrozoi sia nella parte alta della formazione sia lungo il profilo Pesco Falcone sud risultano invece fortemente cementate e di colorazione bianca; l'aragonite originaria è disciolta. Nel corpo di scogliera terminale è a luoghi riconoscibile un cemento precoce di rivestimento dal riempimento

spatico più tardivo. Al tetto della formazione lungo il profilo Pesco Falcone nord è presente *Microcodium*;

2) risedimenti bioclastici si alternano a calcari di scogliera, sono composti da *grainstones* a frammenti di macro- e microforaminiferi (piccole forme di Rotalidi e Miliolidi), Briozoi, Molluschi e Echinidi. Nummuliti sono frequenti in alcuni banchi che si presentano normalmente gradati nella loro parte superiore senza altre strutture sedimentarie primarie.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 73 metri nella sezione-tipo.

Geometria esterna: corpi di scogliera progradanti verso il bacino.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: Formazione S. Spirito.

Natura dei limiti: stratigrafico.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: variazione litologica netta.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Pesco Falcone sud e Pesco Falcone nord.

Altre considerazioni: anche in parziale eteropia.

Formazione/i sovrastante/i: Formazione Bolognano.

Natura dei limiti: stratigrafico.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: variazione litologica, superficie erosiva.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Pesco Falcone sud e Pesco Falcone nord.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: Formazione S. Spirito p.p.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti: variazione litologica netta.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: area di Pesco Falcone.

Altre considerazioni: terminazione a cuneo sia dei corpi biocostruiti che detritici nella formazione eteropica.

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Coralli; Idrozoi; Briozoi; Echinidi; Molluschi; Alghe.

Microfossili: *Chapmanina gassinensis* (SILVESTRI), *Nummulites vascus* JOLY & LEYMERIE, *N. incrassatus* (DE LA HARPE), *N. sp.*, *Operculina complanata* (DEFrance). Nella sezione di supporto sono anche indicati: *Discocyclina sp.*, *Heterostegina sp.*, *H. reticulata reticulata* RÜTIMEYER, *Nummulites fabianii retiatatus* ROVEDA, *Halkyardia maxima* CIMERMAN.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Priaboniano? - Rupeliano (cfr. "OSSERVAZIONI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: margine di piattaforma carbonatica emersa.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: proseguimento della piattaforma apula.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Maiella; Alanno-Maiella [5], [8].

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

B) Nella documentazione del lavoro istitutivo è presente una carta (1:25.000) con la distribuzione areale delle unità sequenziali; la Formazione di Pesco Falcone dovrebbe corrispondere ai depositi di piattaforma e di scogliera della Supersequenza 5.

C) L'unità corrisponde ai nuclei biohermali in CRESCENTI *et al.* [2], vengono distinti con questa nuova unità i corpi di scogliera dell'Eocene superiore-Oligocene inferiore, precedentemente inclusi nella Formazione di S. Spirito da CRESCENTI *et al.* [2]. Anche nel lavoro di DONZELLI [13] viene utilizzata la sola denominazione Formazione di S. Spirito per indicare l'insieme delle facies di piattaforma del Paleogene.

L) Nella Maiella meridionale secondo BALLY [4] e EBERLI (com. pers. a Vecsei) è presente anche il Priaboniano.

Bibliografia:

- [1] - VECSEI A. (1991) - *Aggradation und Progradation eines Karbonatplattform-Randes: Kreide bis Tertiär der Montagna della Maiella, Abruzzes*. Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule und Universität Zürich, N. F. **294**: pp. 169, con documentazione, Zürich.
- [2] - CRESCENTI U., CROSTELLA A., DONZELLI G. & RAFFI G. (1969) - *Stratigrafia della serie calcarea dal Lias al Miocene nella regione marchigiano-abruzzese (Parte II - Litostratigrafia, biostratigrafia, paleogeografia)*. Mem. Soc. Geol. It., **8**: 343-420, 64 figg., 3 tavv., Pisa.
- [3] - CRESCENTI U. (1969) - *Stratigrafia della serie calcarea dal Lias al Miocene nella regione marchigiano-abruzzese (Parte I - Descrizione delle serie stratigrafiche)*. Mem. Soc. Geol. It., **8**: 155-204, 8 figg., Pisa.
- [4] - BALLY A. (1954) - *Geologische Untersuchungen in den SE-Abruzzes*. PhD. Dissertation, Univ. Zürich (Buhler Buchdruck, Zürich): pp. 291, Zürich.
- [5] - VEZZANI L. & GHISETTI F. (1998) - *Carta geologica dell'Abruzzo in scala 1:100.000*. S.E.L.C.A. Firenze.
- [6] - VECSEI A., SANDERS D. G.K., BERNOULLI D., EBERLI G. & PIGNATTI J. S. (1998) - *Cretaceous to Miocene sequence stratigraphy and evolution of the Maiella carbonate platform margin, Italy*. In: HARDENBOL J., DE GRACIANSKY P.C., JACQUIN T., VAIL P.R. & FAREY B. (Eds.): «*Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins*». Soc. of Econ. Pal. and Min., spec. publ., n° **60**: 53-74, 16 figg., 2 tavv., Tulsa.
- [7] - ACCARIE H. (1988) - *Dynamique sédimentaire et structurale au passage plate-forme/Bassin. Le faciès carbonatés Crétacés et Tertiaires: Massif de la Maiella (Abruzzes, Italie)*. Ecole Mines Paris Mem. Sci. Terre, **5**: pp. 162, Paris.
- [8] - GHISETTI F., FOLLADOR U., CASNEDI R. & VEZZANI L. (1994) - *Assetto tettonico delle zone esterne dell'Appennino abruzzese: elementi di analisi stratigrafico-strutturali*. Atti Tic. Sc. Terra, (serie speciale) **2**: 5-43, 6 figg., 1 tav. f.t., Pavia.
- [9] - EBERLI G. P., BERNOULLI D., SANDERS D. G. K. & VECSEI A. (1993) - *From aggradation to progradation: The Maiella platform (Abruzzi, Italy)*. In SIMO T., SCOTT R.W. & MASSE J.P. (Eds.): «*Atlas of Cretaceous Carbonate Platforms*». Am. Ass. Petr. Geol. Mem., **56**: 213-232, 14 figg., Tulsa.
- [10] - VECSEI A. & SANDERS D.G.K. (1997) - *Sea-level highstand and lowstand shedding related to shelf margin aggradation and emersion, Upper Eocene-Oligocene of Maiella carbonate platform, Italy*. Sedimentary Geology, **112**: 219-234, 10 figg., Amsterdam.
- [11] - SANDERS D.G.K. (1994) - *Carbonate platform growth and erosion: the Cretaceous-Tertiary of Montagna della Maiella, central Italy*. Ph. D. thesis n° **10800**, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich: pp. 141, Zürich.

[12] - PIGNATTI J. S. (1995) - *Biostratigrafia dei macroforaminiferi del Paleogene della Maiella nel quadro delle piattaforme periadriatiche*. Studi Geologici Camerti, volume speciale (1994) «*Biostratigrafia dell'Italia centrale*»: 359-405, 5 figg., 9 tavv., Camerino.

[13] - DONZELLI G. (1997) - *Studio Geologico della Maiella*. Dip. Scienze della Terra Università degli Studi "G. D'Annunzio", pp. 49, 21 tavv., Chieti.

Elenco allegati:

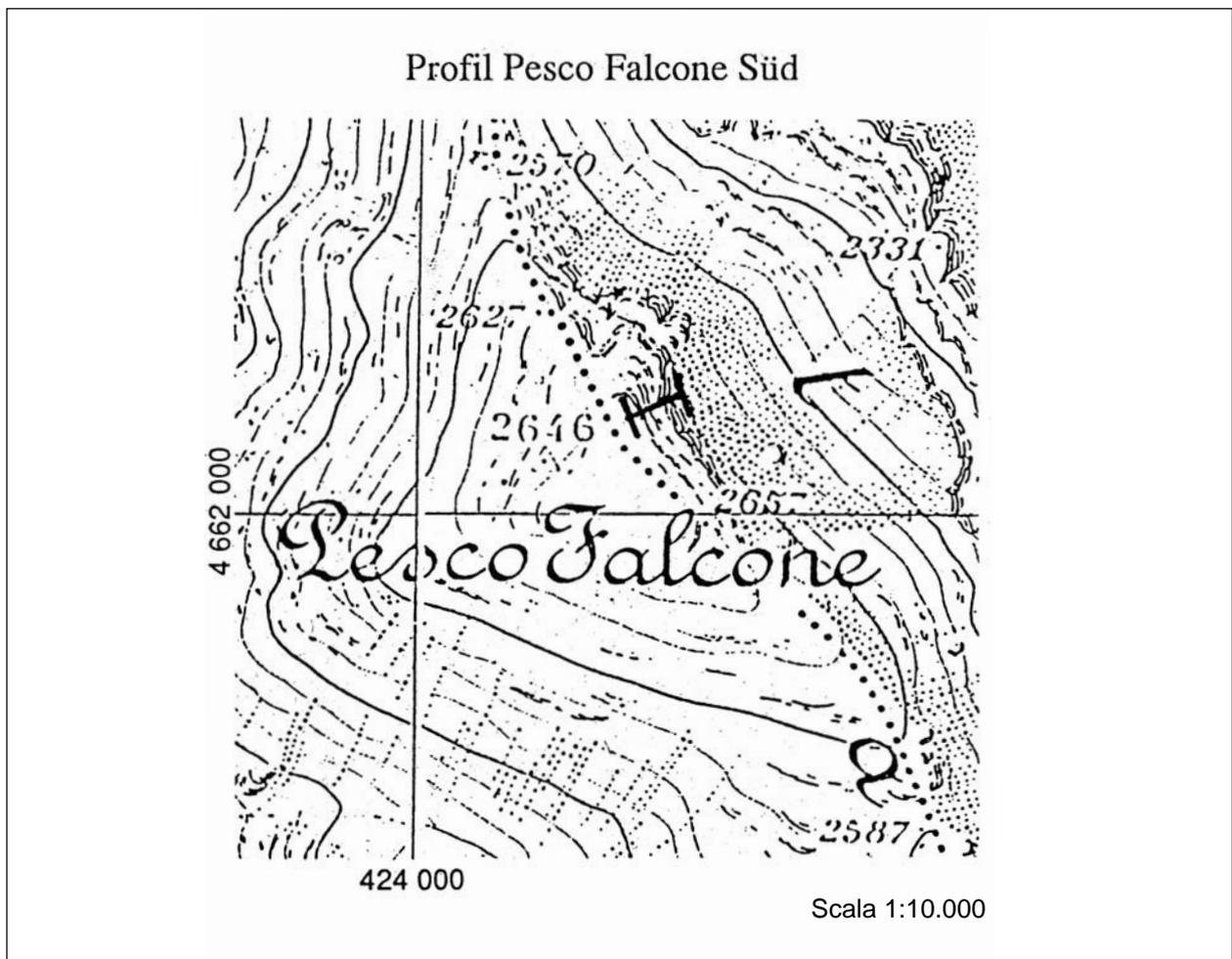
- A. Carta ubicazione sezione-tipo, da [1], appendice 3-14.
- B. Sezione-tipo, da [1], appendice 3-14.
- C. Carta ubicazione sezione di supporto, da [1], appendice 3-13.
- D. Sezione di supporto, da [1], appendice 3-13.
- E. Legenda allegati B e D, da [1].
- F. Schema rapporti stratigrafici piattaforma-bacino, da [1], appendice 6-2.
- G. Stralcio carta geologia, da [1], appendice 1.

WORKSHEET N° 3057

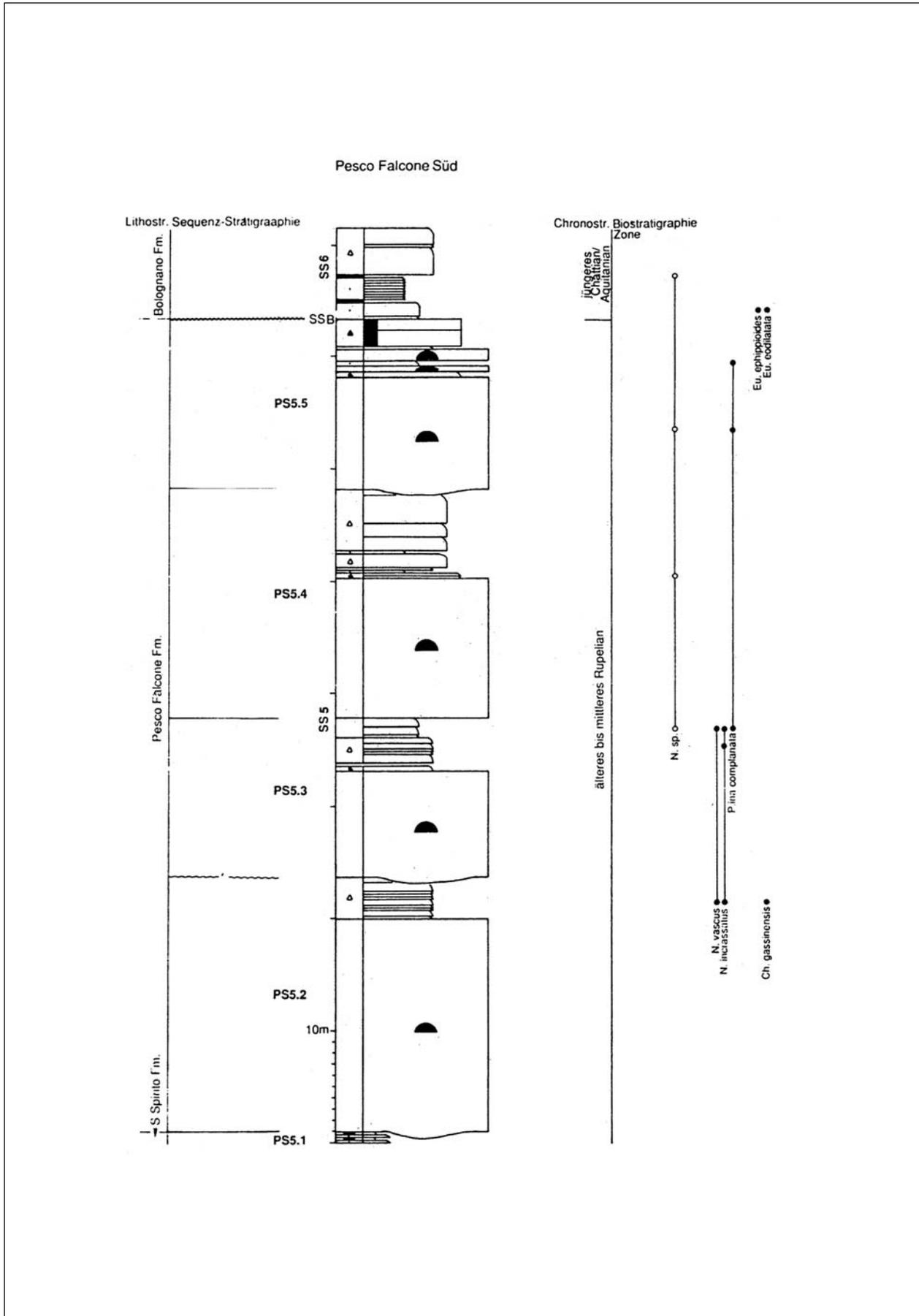
COMPILATORE: Riccardo Pampaloni

DATA DI COMPILAZIONE: 04/1999

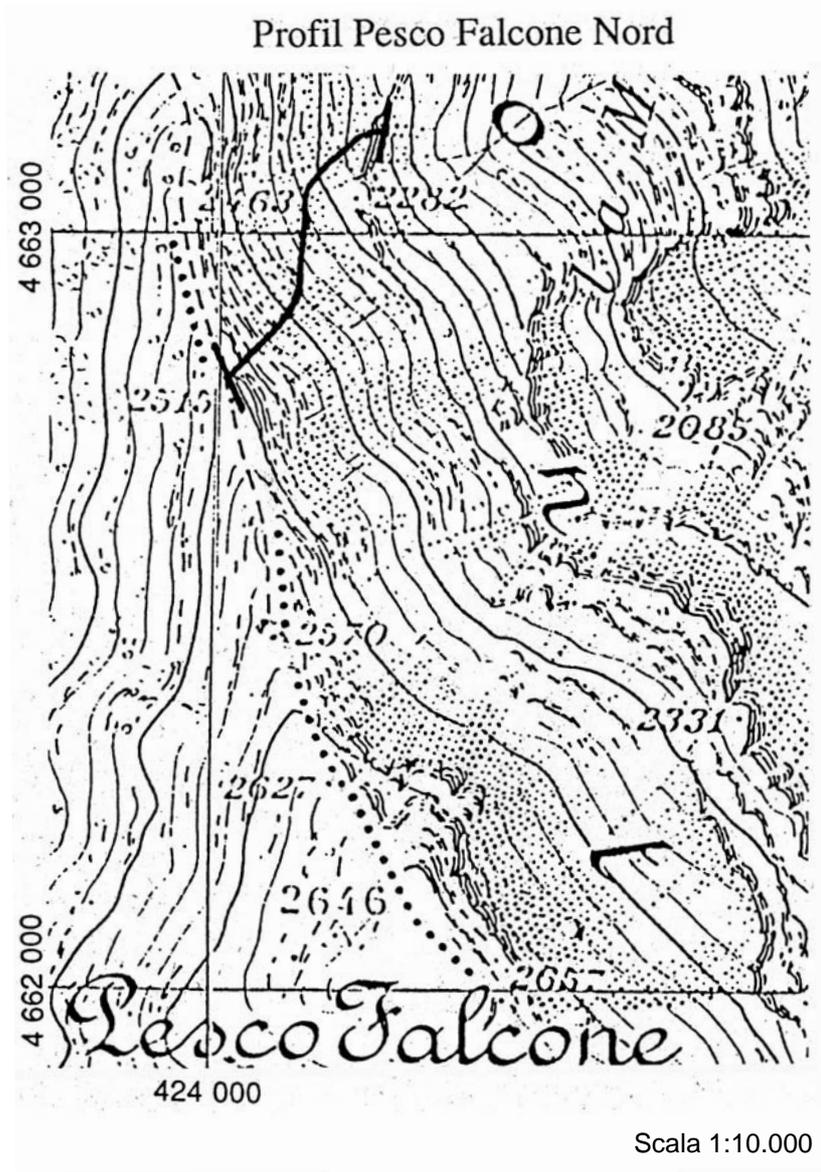
Allegato A



Allegato B

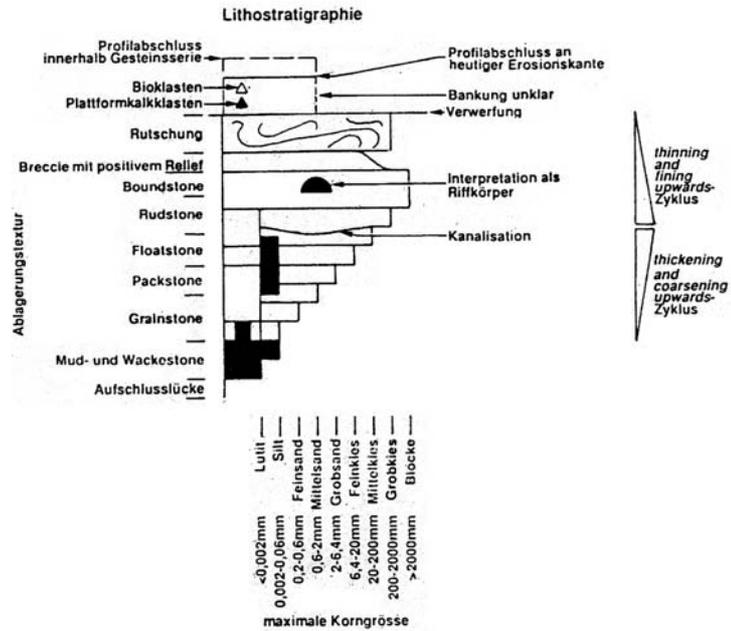


Allegato C



Allegato E

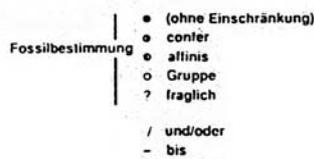
LEGENDE ZU ANHANG 3



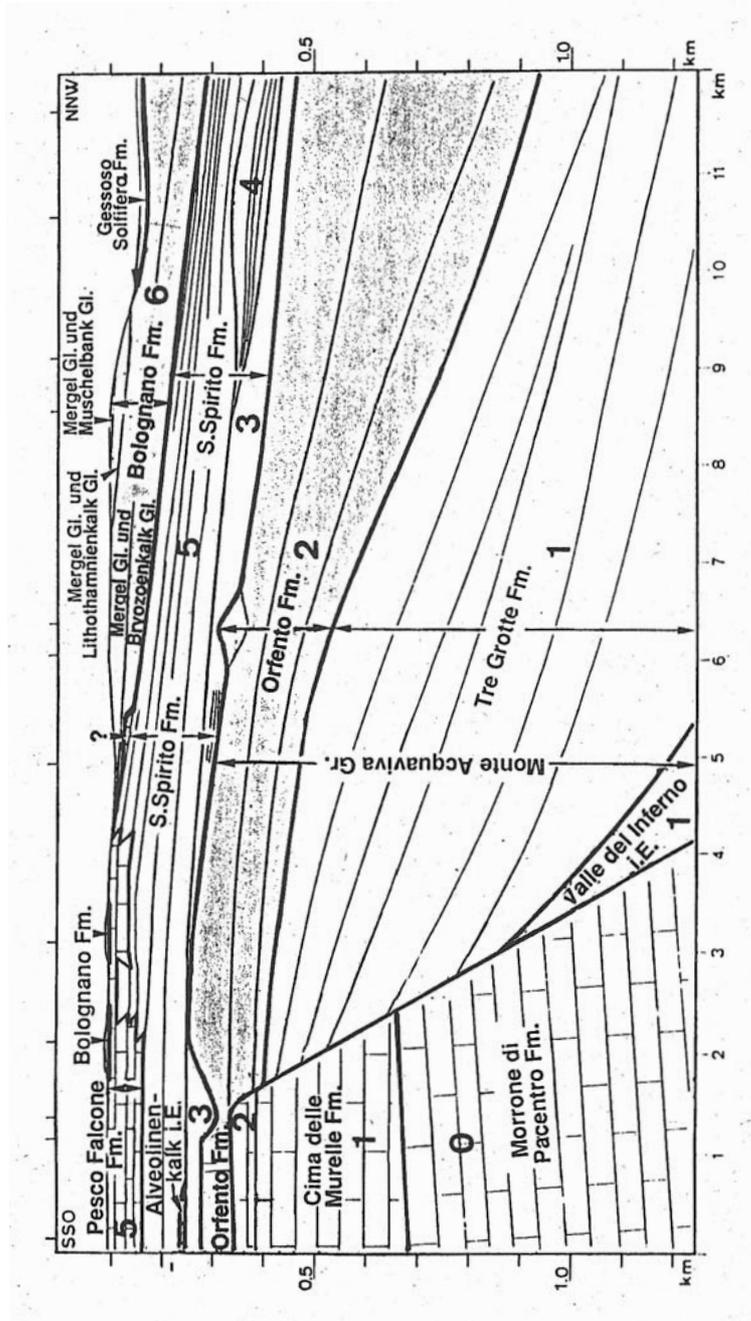
Sequenz-Stratigraphie



Biostratigraphie



Allegato F



Allegato G

