

FORMAZIONE DEL CONTRIN

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Formazione del Contrin

Sigla: CTR

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOUL F. (1977); FARABEGOLI E., PISA G. & OTT E. (1977) (cfr. "OSSERVAZIONI").

Riferimento bibliografico: ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOUL 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 [9].

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 [8].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: membro di Monte Lastroni, membro basale del Monte Cernerà (informali) [24] (cfr. "OSSERVAZIONI").

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica d'Italia, Foglio 11, M. Marmolada (cfr. "OSSERVAZIONI").

Autore/i della carta: BIANCHI A., LEONARDI P., BOSELLINI A., ROSSI D., SEMENZA E., SOMMAVILLA E., ZANETTIN B.

Data di pubblicazione: 1969.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento: [5].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: "oberer Sarldolomit" p.p. [1]; "Contrinkalk" [2]; "calcari di Contrin" [5]; "oberer Sarldolomit" [6]; Dolomia del Serla p.p., "dolomia della Mendola" [3]; "calcari stratificati detritico-organogeni a *Diplopora annulatissima*..." [7] (cfr. "OSSERVAZIONI").

D. SEZIONE-TIPO: *qui designata:* Val Contrin [12] (cfr. "OSSERVAZIONI").

Tavoletta della sezione-tipo: 11 II NO, Canazei.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 46,429°N *Longitudine:* 11,836°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Latemar, Rif. Fronza [12], [14]; Viezzena, Castellazzo, Alleghe, Corno Bianco, Obereggen, Christomannos, Rif. Paolina, Alpe di Siusi, S. Cristina, M. Bustaccio [23]; M. Franza, Vallone Rio della Miniera [10]; Seceda [18]; M. Slenza [14]; Piz da Peres [16].

Affioramenti tipici: Val Contrin, Gruppo della Marmolada [12], [23], [21]; M. Cernerà [24]; Gr. Col Rossi-Porta Vescovo [22]; V. Cordevole [9], [11]. Facies particolari nella Valle S. Nicolò e all'Alpe di Siusi [12], [23]. Unità descritta anche in Val Badia [3], M. Seceda [19], Val Pusteria [16] (cfr. "OSSERVAZIONI").

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *tra 10 e 100 kmq (desunta dall'area complessiva)***Regione:** Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia.**F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO:** dolomie e calcari dolomitici a Diplopore e *fenestrae*, grigio-chiari o giallastri, microcristallini, in strati da 10-50 cm alla base, che passano a dolomie macrocristalline massicce, talora porose, in banchi metrici o plurimetrici, che mostrano solo localmente strutture di disseccamento e livelli ad Alghe. La seconda facies è quella arealmente più diffusa [12]. Litofacies particolari sono presenti in Valle S. Niccolò (micriti subtidali grigio-scure a Foraminiferi incrostanti) e all'Alpe di Siusi ("ciclotemi dolomitici" di spessore metrico: dolomie massicce, dolomie stromatolitiche a *fenestrae*, orizzonti centimetrici di dolomie a *fenestrae*, permeati da argilliti rosse e con strutture a *tepee*) [12].

Nel Gruppo del Cernerà [24], l'unità è rappresentata da facies di margine del banco carbonatico, con calcari molto fini in strati amalgamati seguiti da un banco dolomitico biancastro a stratificazione massiccia. Nella zona di Sappada [24], sono presenti orizzonti di megabrecce carbonatiche di pendio controllato tettonicamente.

In Val Canale sono presenti rare intercalazioni pelitiche, liste e noduli di selce bianca nella parte superiore; alla sommità, breccie carbonatiche in tasche [15].

L'unità rappresenta l'HST dell'ultima sequenza deposizionale anisica (An 4) di terzo ordine, fino al limite superiore di sequenza [17].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: *packstones* a peloidi e intraclasti, con livelli a *fenestrae* e strutture geopetali; *packstones* a intraclasti e bioclasti e *grainstones* bioclastici (micriti grigio-scure) [12]; *wackestones* intrabioclastici, subordinati *rudstones* e *floatstones* ad Alghe, localmente bioturbati [24]. Le facies delle Alpi Giulie Occidentali [14] sono rappresentate da *packstones* e *rudstones* intraclastici con oncoidi e bioturbazioni diffuse, associati a *bafflestones* e *rudstones* bioclastici.

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: da 50 a 200 m (M. Cernerà) [24]; eccezionalmente 500 m (Cencenighe) [19]. In Val Pusteria, 45 m [16]. In Val Canale, 15 m [15].

Geometria esterna: l'unità forma un banco carbonatico ampio e omogeneo, localmente interrotto da facies più profonde (Formazione di Moena); presenta margini clinostratificati (raramente visibili [23]). Verso oriente costituisce *reef* più discontinui, e presenta lingue basali (membro basale del Monte Cernerà, membro di Monte Lastroni) nelle unità bacinali adiacenti [24].

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: I) Calcare di Morbiac. II) Formazione del Serla superiore [24]. III) Conglomerato di Richthofen [24]. IV) Formazione di Agordo. V) Formazione a Bellerophon [22]. VI) Formazione di Dont. VII) Formazione del M. Bivera. VIII) Formazione dell'Ambata.

Natura dei limiti: I) Graduale. II) Non agevolmente distinguibile. III) Netto. IV) Graduale. V) Netto, con discordanza. VI) Netto, localmente [8] transizionale. VII) e VIII) Netto.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Passaggio da micriti scure (Morbiac) a dolomie grigie mesocristalline stratificate, poi a dolomie macrocristalline, vacuolari, in grossi banchi (Contrin). Nelle Dolomiti Occidentali, il passaggio è verso calcari o più

frequentemente dolomie bituminose in strati decimetrici a giunti stilolitici planari [23]. II) Limite collegabile a livelli di megabreccia alla sommità della Formazione del Serla. III) Passaggio a letti stromatolitici planari seguiti da livelli subtidali ad Alghe (Contrin) [24]. IV) Passaggio da calcareniti a Crinoidi, Alghe o Spugne con scarsi apporti terrigeni (Agordo) a dolomie macrocristalline (Contrin). VI) Passaggio da calcareniti bioclastiche con *mounds* ad Alghe (Dont) a un banco carbonatico dolomitizzato (Contrin, membro basale) [24]. Localmente [8], al tetto dell'unità inferiore si hanno conglomerati a clasti fino a 30 cm e "cuscini" fino a 2-3 m formati da strati centimetrici ripiegati e avvolti. VII) Passaggio da marne e calcari nodulari ad Ammoniti a calcari micritici chiari a stratificazione indistinta [10]. VIII) Passaggio da calcari micritici a Lamellibranchi pelagici e calcari nodulari con Ammoniti a calcari grigio-chiari, scuri alla base, con stratificazione evidente [15].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Cencenighe, Val Morbiac; Piz da Peres [16]. II) M. Franza. III) M. Cernerà. IV) Livinal dell'Acqua, Roa di Listolade. V) Versante settentrionale del Gruppo Col Rossi-Porta Vescovo. VI) M. Cernerà [24]; Pian della Meda [8]; Rio Sacuz [18]; M. Popera [13]. VII) Vallone Rio della Miniera [10], M. Caprin di Ponente [15]. VIII) Dintorni di Auronzo [9], Tuglia, Rio Bianco [10].

Altre considerazioni: cfr. "OSSERVAZIONI".

Formazione/i sovrastante/i: I) Dolomia dello Sciliar/Schlern, "*Lower edifice*" [24], Calcarea della Marmolada, Calcarea del Latemar. II) Formazione di Livinallongo (membro dei "Plattenkalke") / Buchenstein. III) "Calcarea di Pontebba" [14] ("calcari ad Alghe" di [13]). IV) Breccia di Ugovizza [15]. V) Formazione di Moena [12].

Natura dei limiti: I) Mal distinto. II) Netto, localmente erosionale [17]. III) Netto. IV) Erosionale. V) Netto, con discordanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Il limite con il "*Lower edifice*" di [24] viene individuato sulla base della diversa dolomitizzazione. Si passa da dolomiti giallastre e grigie massicce (Contrin) a dolomie calcaree massicce e calcari ricristallizzati in spessi strati ("*Lower edifice*"). II) Comparsa di calcari neri, lastriformi, con intercalazioni bituminose o calcari nodulari con selce [9]. III) Comparsa di calcari neri più o meno marnosi, nettamente stratificati. V) Passaggio verso l'alto a micriti laminate bacinali, localmente con brecce e interessate da fenomeni di *slumping*.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Massiccio del Latemar. II) Cime d'Auta, Costabella, Viezzena. III) M. Popera [13], Pietratagliata [14]. IV) M. Caprin di Ponente. V) Alpe di Siusi, M. Castellazzo.

Altre considerazioni: cfr. "OSSERVAZIONI".

Formazione/i eteropica/e: I) Formazione di Moena p.p. [12]. II) Parte superiore della Formazione di Dont [8], [11]. III) Formazione dell'Ambata p.p. IV) Formazione del Monte Bivera p.p. V) Parte superiore del Calcarea di Morbiac [11]. VI) Formazione di Buchenstein, nella parte alta [8], [11]. VII) "Calcarea di Pontebba" p.p. [14]. VIII) "Torbiditi d'Aupa" [14]. IX) Calcari scuri di Margon [17].

Natura dei limiti: II) e VI) Interdigitazione.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: V) Il passaggio laterale è testimoniato da superfici clinostatificate nella Formazione del Contrin, corrispondenti ai pendii di raccordo tra piattaforma e bacino [23]. I), III), IV), VI), VIII) Tutte le altre relazioni laterali sono desunte da confronto di sezioni stratigrafiche. In questo caso, di seguito vengono indicate le aree di transizione.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Valle del T. Avisio. II) Tra Pian della Meda e Croda Grande. III) Marmarole-Dolomiti di Sesto [9], Conca di Sappada [10]. IV) Dintorni di M. Franza [10]. V) Valle S. Lucano, Massiccio del Catinaccio [23]. VI) Pian della Meda-Croda Grande, T. Bordina. VII) e VIII) Alpi Giulie Occidentali. IX) Val d'Adige.

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: bioclasti di Echinodermi; Bivalvi; Gasteropodi [12]; Spugne calcaree [13].

Microfossili: Alghe: principalmente *Spongiostromata*; *Tubiphytes*; *Olangocoelia* spp.; *Diplopora annulatissima* (PIA), *D. clavaeformis* (PIA), *Teutloporella peniculiformis* (OTT) [12], [24]; Foraminiferi: *Glomospirella*, *Nodosaria*, *Calcitornella* sp., *Trochammina jaunensis* (BRÖNNIMANN & PAGE), *Endothyranella wirzi* (KOHEN-ZANINETTI), *Ammobaculites* [12].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Anisico superiore (Illirico) - Ladinico inferiore (cfr. "COMMENTI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica essenzialmente subtidale, spesso con *trend* progradante, con locali aree a circolazione ristretta.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: complesso delle piattaforme anisico-ladiniche del Sudalpino orientale.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

L) Il limite inferiore dell'unità è eterocrono. Attribuzioni cronologiche dettagliate sono state effettuate tramite correlazioni stratigrafiche con unità fossilifere nell'ambito della stessa sequenza deposizionale [17], [18].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) Il termine "Contringkalk" (calcare del Contrin) è stato utilizzato per la prima volta da OGDON & PIA [2]. Il significato e i rapporti stratigrafici sono stati ridefiniti da ASSERETO *et al.* [9] e da FARABEGOLI *et al.* [8] che descrivono l'unità nelle Dolomiti occidentali come "Formazione del Contrin". CASATI *et al.* [13] hanno esteso il nome formazionale anche alle Dolomiti orientali e alla Carnia (base della piattaforma del M. Popera). Per maggiori dettagli, si veda: [8] (nota 8 a pag. 670); [9] (pagg. 372-373); [13] (pag. 416); [16] (pagg. 25-26).

GAETANI [24] riconduce alla Formazione del Contrin il calcare di Monte Lastroni [10]; i membri citati, non formalizzati, si individuano al di fuori dell'area-tipo, verso est e nord-est.

B) L'unità è cartografata nei Fogli limitrofi, e nei nuovi Fogli 1:50.000 (F. 028, La Marmolada), ma come "Calcere di Contrin", *sensu* OGILVIE GORDON & PIA; cfr. il capoverso precedente.

C) Si veda la revisione critica in [16].

D) La sezione che viene qui proposta come sezione-tipo è stata pubblicata da MASETTI & NERI [12]. Altri affioramenti al di fuori dell'area-tipo sono descritti al M. Popera [13], intorno alla Conca di Sappada [9], [10], [14], [24] e in Val Canale (M. Caprin di Ponente) [15].

H) Nelle Dolomiti occidentali, l'unità ricopre in continuità stratigrafica il Calcere di Morbiac. La presenza di una estesa superficie di discordanza ("discordanza anisica") la mette inoltre in contatto con unità più antiche (Cgl. di Richthofen, Formazione di Werfen). Nelle zone di alto, ricopre la piattaforma del Serla superiore; nelle zone di margine di piattaforma, si hanno rapporti stratigrafici complessi con le formazioni di Dont, Bivera e Ambata, caratterizzati da sovrapposizioni e passaggi laterali.

Superiormente, in seguito a una violenta tettonica sinsedimentaria, si identificano zone a diversa subsidenza [12], [24]: porzioni diverse della piattaforma del Contrin sono ricoperte da formazioni bacinali (Livinallongo) nelle zone più depresse, da formazioni di nucleo di piattaforma ("Lower edifice", Sciliar) nelle zone più rilevate; localmente si individuano inoltre unità di altofondo o transizionali. La nomenclatura delle unità di piattaforma carbonatica non è definitivamente formalizzata: le diverse denominazioni vengono perciò riportate sotto un unico paragrafo; si rimanda all'allegato B (di recentissima pubblicazione) per l'interpretazione più recente.

Bibliografia:

- [1] - PIA J. (1937) - *Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol*. pp. 248, Wien.
- [2] - OGILVIE GORDON M. & PIA J. (1940) - *Zur Geologie der Langkofelgruppe in den Südtiroler Dolomiten*. Mitt. Alpenländ geol. ver., **32** (1939): 1-118, 10 figg., 18 tavv., Wien.
- [3] - LEONARDI P. (1967) - *Le Dolomiti, geologia dei monti tra Isarco e Piave*. pp. 1019, Rovereto.
- [4] - BOSELLINI A. (1968) - *Paleogeologia pre-anisica delle Dolomiti centro-settentrionali*. Atti Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat., ser. 8, **9** (1): 3-33, 5 figg., 16 tavv., Roma.
- [5] - BACCELLE SCUDELER L., BARTOLOMEI G., BOSELLINI A., DAL CIN R., LUCCHI GARAVELLO A., NARDIN M., ROSSI D., SACERDOTI M., SEMENZA E., SOMMAVILLA E. & ZIRPOLI G. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 11, M. Marmolada*. Serv. Geol. d'It.: pp. 90, Roma.
- [6] - BECHSTÄDT T. & BRANDNER R. (1970) - *Das Anis zwischen St. Vigil und dem Hölensteintal (Pragser und Olanzer 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.
- [7] - BRAGA G.P., GATTO G.O., GATTO P., GREGNANIN A., MASSARI F., MEDIZZA F., NARDIN M., PERNA G., ROSSI D., SACERDOTI M., SEMENZA E., SOMMAVILLA E., ZIRPOLI G. & ZULIAN T. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 22, Feltre*. Serv. Geol. d'It.: pp. 150, Roma.
- [8] - 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.
- [9] - ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOU 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.
- [10] - ASSERETO R. & PISA G. (1978) - *A propos d'une recente monographie de Ph. Lagny sur la geologie de la Conca di Sappada (Cadore Nord-Oriental, Italie)*. Riv. It. Pal. Strat., **84** (1): 93-120, 17 figg., Milano.
- [11] - 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.
- [12] - MASETTI D., NERI C. (1980) - *L'anisico della Val di Fassa (Dolomiti Occidentali): sedimentologia e paleogeografia*. Annali Univ. Ferrara, n.s., sez. 9, **7**: 1-19, 9 figg., 1 tav., Ferrara.
- [13] - CASATI P., JADOU F., NICORA A., MARINELLI M., FANTINI SESTINI N. & FOIS E. (1982) - *Geologia della Valle dell'Ansiei e dei gruppi M. Popera-Tre Cime di Lavaredo (Dolomiti orientali)*. Riv. It. Pal. Strat., **87** (1981), (3): 371-510, 41 figg., 4 tavv., 1 carta geol., Milano.

- [14] - FARABEGOLI E., JADOUF F. & MARTINES M. (1985) - *Stratigrafia e paleogeografia anisiche delle Alpi Giulie occidentali (Alpi Meridionali - Italia)*. Riv. It. Pal. Strat., **91** (2):147-196, 13 figg., 2 tavv., Roma.
- [15] - JADOUF F. & NICORA A. (1986) - *Stratigrafia e paleogeografia ladinico-carnica delle Alpi Carniche orientali (versante Nord della Val Canale, Friuli)*. Riv. It. Pal. Strat., **92** (2): 201-238, 15 figg., 2 tavv., Milano.
- [16] - DE ZANCHE V., FRANZIN A., GIANOLLA P., MIETTO P. & SORPAES 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.
- [17] - DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MIETTO P., SORPAES C. & VAIL P.R. (1993) - *Triassic Sequence Stratigraphy in the Dolomites (Italy)*. Mem. Sc. Geol., **45**: 1-27, 26 figg., 2 tavv., Padova.
- [18] - DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MANFRIN S., MIETTO P. & ROGGI G. (1995) - *A Middle Triassic Back-stepping Carbonate Platform in the Dolomites (Italy): Sequence Stratigraphy and Biochronostratigraphy*. Mem. Sc. Geol., **47**: 135-155, 12 figg., 3 tavv., 6 tabb., Padova.
- [19] - 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.
- [20] - 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.
- [21] - 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.
- [22] - TROMBETTA G.L. & BOTTOLI S. (1998) - *Tettonica e stratigrafia medio-triassica nel Gruppo Col Rossi-Porta Vescovo (Dolomiti occidentali)*. Mem. Soc. Geol. It., **53**: 325-339, 10 figg., Roma.
- [23] - 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.
- [24] - GAETANI M., FOIS E., JADOUF F., NICORA A. (1981) - *Nature and evolution of Middle Triassic carbonate buildups in the Dolomites (Italy)*. Mar. Geol., **44** (1-2): 25-57, 14 figg., 3 tabb., Amsterdam.

Elenco allegati:

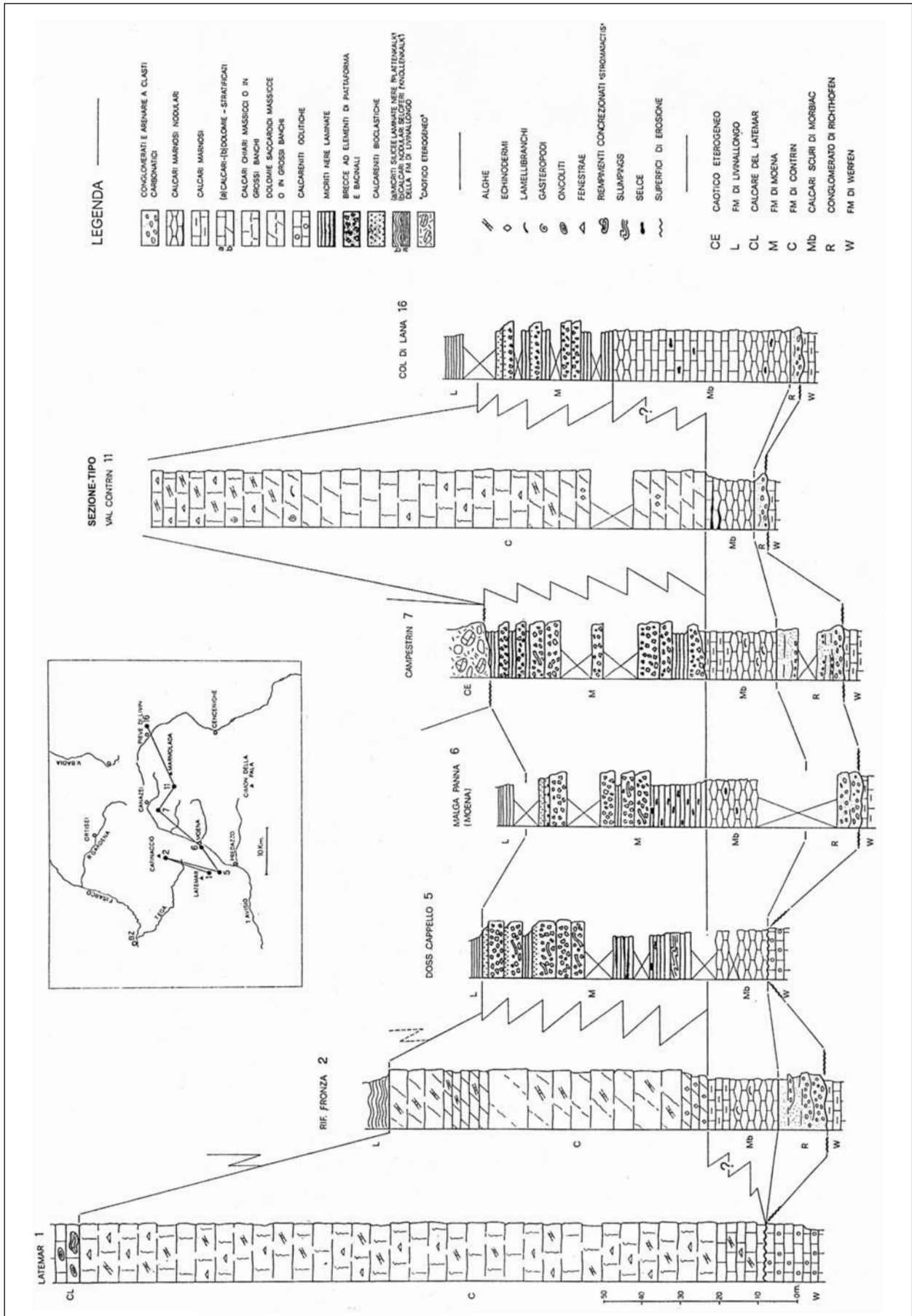
- A. Sezione-tipo e sezioni di supporto con relativa ubicazione, da [12], tav. 1.
- B. Rapporti stratigrafici, da [20], fig. 3.
- C. Dettaglio dei rapporti stratigrafici nelle Dolomiti orientali, da [9], fig. 2.

WORKSHEET N° 1063

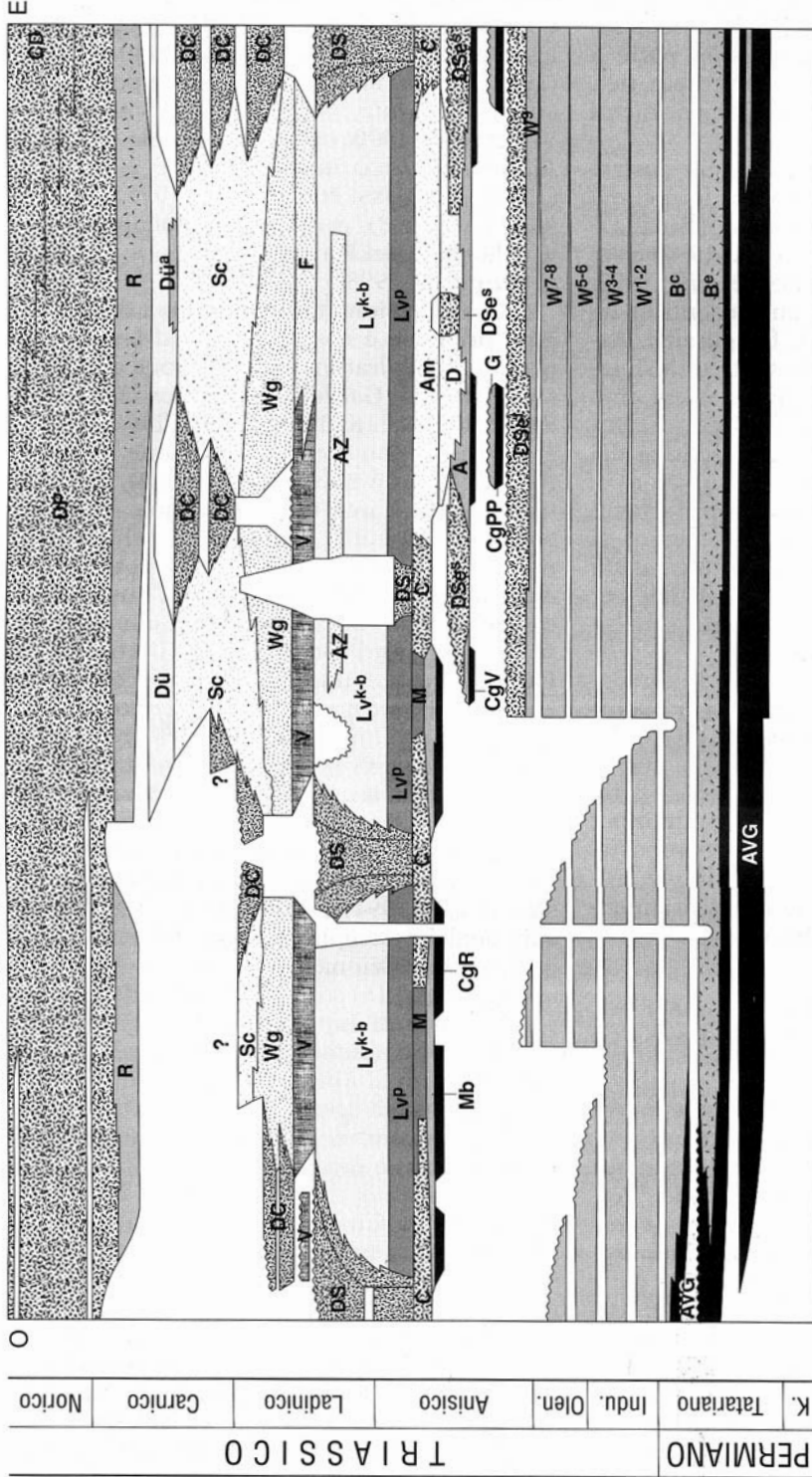
COMPILATORE: Luca Delfrati - Daniele Masetti

DATA DI COMPILAZIONE: 4/1999

Allegato A



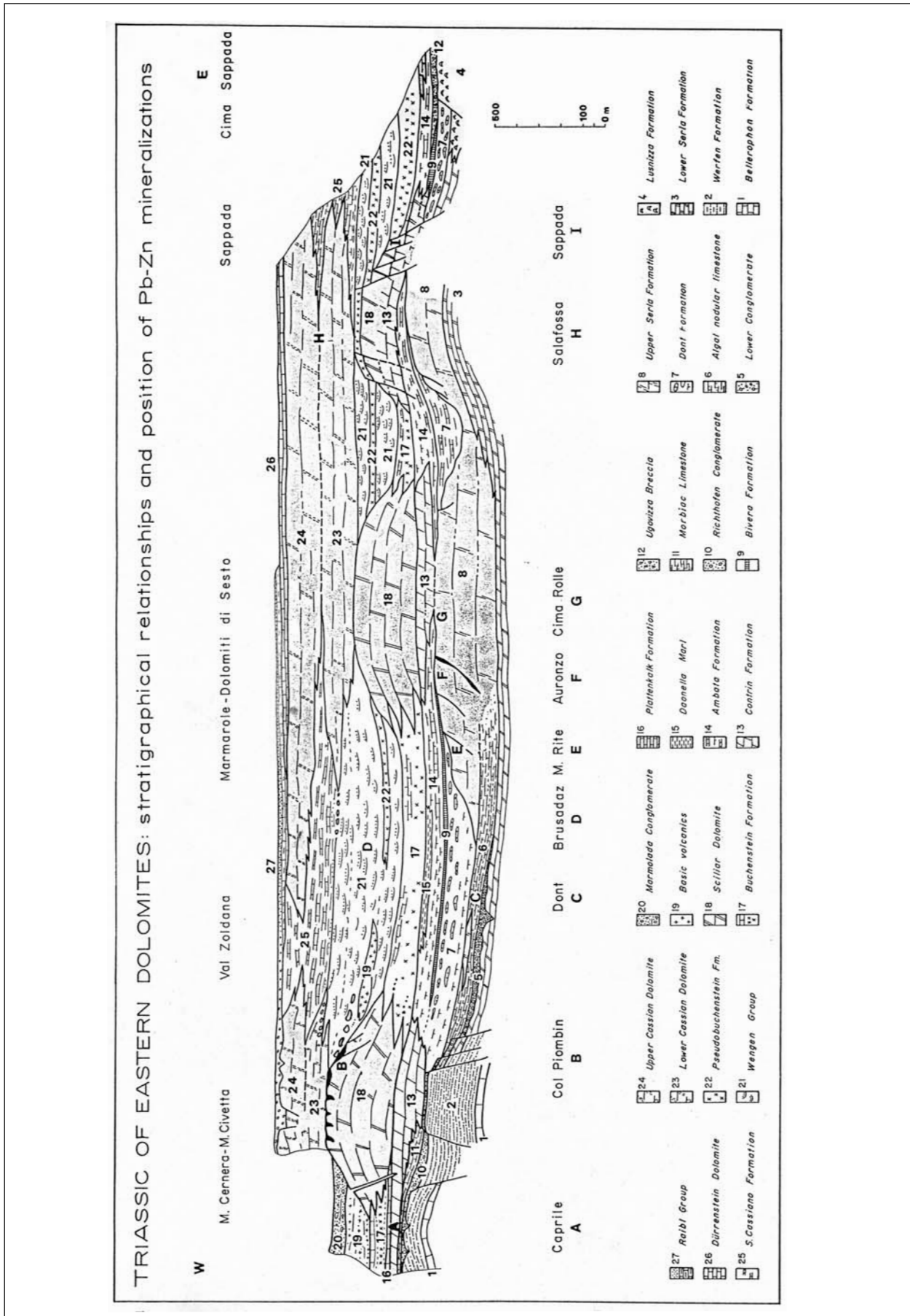
Allegato B



Schema cronostratigrafico delle successioni permiano-superiori-triassiche delle Dolomiti dalla Val d'Adige (ad ovest) ai Cadini di Misurina-Picco di Vallandro (ad est). AVG - Arenarie di Val Gardena; B - Formazione a Bellerophon: unità evaporitica (Be); W - Formazione di Werfen; Orizzonte di Tesero (W¹), Membro di Mazzin (W²), Orizzonte di Andraz (W³), Membro di Stusi (W⁴), Oolite a Gasteropodi (W⁵), Membro di Campil (W⁶), Membro di Val Badia (W⁷), Membro di Cenechigne (W⁸), Membro di San Lucano (W⁹); DSe - Dolomia del Serla: Inferiore (DSeⁱ), Superiore (DSe^s); CgPP - Conglomerato del Piz da Perez; G - Formazione a Gracilis; CgV - Conglomerato di Voltago; A - Formazione di Agordo; D - Formazione di Dont; CgR - Conglomerato di Richthofen; M - Calcarei di Morbiac; C - Formazione di Contrin; M - Formazione di Moena; Am - Formazione dell'Ambata; Lv - Formazione di Livinallongo: Plattenkalke (Lv^p), Knollenkalke (Lv^k); AZ - Arenarie di Zoppé; DS - Dolomia dello Sciliar; V - Vulcaniti e Caotico Eterogeneo; F - Formazione del Farnazza; Wg - Formazione di Wengen, incluso il Conglomerato della Marmolada, Sc - Formazione di San Cassiano; DC - Dolomia Cassiana; Du - Dolomia di Dürrenstein (Du^a - facies tipo San Cassiano di acque basse); R - Gruppo di Raib; DP - Dolomia Principale; CD - Calcare di Dachstein.

1 - Red beds continentali. 2 - Successioni di shelf carbonatico-terrigene. 3 - Piattaforme carbonatiche a basso rilievo. 4 - Piattaforme carbonatiche ad alto rilievo. 5 - Bacini a sedimentazione marnoso-carbonatica. 6 - Unità bacinali anossiche. 7 - Emipelagiti selciferi. 8 - Vulcaniti e megabrecce eterogenee. 9 - Unità bacinali terrigene e vulcanoclastiche. 10 - Solfati evaporitici.

Allegato C



FORMAZIONE DI DONT

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Formazione di Dont

Sigla: DON

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: PISA G. (1974) (cfr. "OSSERVAZIONI").

Riferimento bibliografico: PISA G. (1974) - *Tentativo di ricostruzione paleoambientale e paleostrutturale dei depositi di piattaforma carbonatica medio-triassica delle Alpi Carniche sud-occidentali.* Mem. Soc. Geol. It., **13** (1): 35-83, 34 figg., Roma [8].

Eventuali revisioni: [20].

Altri lavori: [5], [6], [7], [8], [9], [10], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29].

Unità di rango superiore: Gruppo di Braies [9].

Unità di rango inferiore: membro inferiore terrigeno; membro superiore calcareo (informali) [20] (cfr. "OSSERVAZIONI").

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica della zona tra il T. Chiarzò e il F. Fella (Alpi Carniche) (cfr. "OSSERVAZIONI").

Autore/i della carta: BIANCHIN G., CARULLI G.B., FRIZZO P. & LONGO SALVADOR G.

Data di pubblicazione: 1980.

Scala della carta: 1:20.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [18].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: unità denominata in precedenza come: "Dontkalk", "Trinodosus-schichten" p.p. [4]; "Strati a trinodosus" p.p. [12]; "Braune, mergelige kalke" [10]; "Pragser mergelsiltite" [15]; Parte basale dei "Calcari e marne varicolori" [5] e dei "Bivera schichten" [6]; "Terrigeno anisico" della Val d'Aupa [3]; "calcari a Echinodermi" del M. Popera [11].

D. SEZIONE-TIPO: *qui designata:* Dont [20] (cfr. "OSSERVAZIONI").

Tavoletta della sezione-tipo: 12 III SE, Forno di Zoldo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 46,3632°N *Longitudine:* 12,1397°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Tudai di Razzo, M. Bivera, Val d'Auza [8]; Rio Zanca, Rio Donadore, T. Framont, Nosgiedà, R. Pissolotto, Coll'Alto, M. Rite [9]; Valle Ambata [7]; Nosgiedà [21]; Neuprags, Kühwiesenkopf, Hochalpenkopf, Flatschkofel, Dreifinger-spitze [26].

Affioramenti tipici: Val di Zoldo, M. Rusiana, Lozzo, M. Popera, Val Fiscalina [7]; Val Pusteria [4], [15], [26]; M. Pore [16].

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

Regione: Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: si distinguono due membri [20]:

- membro inferiore: calcari arenacei e siltosi di colore da bruno a verdastro, con sporadiche intercalazioni di marne siltose; stratificazione non ben definita; spessore: circa 10 m. Riconosciuta al M. Rite [22] e in Val Pusteria [26] megasequenze positive (*thinning and fining upward*). Segnalate occasionali ruditi ad Ammonoidi e Conodonti.

- membro superiore: calcari marnosi bruni in strati da 5-15 cm, con intercalazioni marnose decimetriche e intercalazioni calcaree centimetriche, da lenticolari a nodulari, di color bruno o rosato [20]. Calcareniti torbiditiche gradate nella parte superiore. Presenza verso la sommità di livelli vulcano-clastici dello spessore massimo di 1,5 m [21].

Tra i due membri, nella località-tipo è ipotizzata una lacuna di sedimentazione [20].

A nord-est dell'area-tipo (Rio Rin) [19], l'unità può presentare facies di *starved basin* con locali condizioni anossiche, testimoniate da micriti nere in strati da 30-40 cm, alternate alle facies torbiditiche silico-clastiche.

Al M. Popera [7], l'unità è composta da calcareniti bioturbate, con clasti di Echinodermi, a cui si associano calcari micritici e dolomie sottilmente stratificate; colore nero con intercalazioni dolomitiche rosate; strati dello spessore massimo di 20 cm.

In Val Canale [17] si distinguono, rispetto all'area-tipo, frazioni terrigene ruditiche prevalente su quelle pelitiche nei settori occidentali dell'area; tufiti verdastre a grana anche molto grossolana; brecce extraformazionali; conglomerati clinostratificati e gradati. Le intercalazioni carbonatiche a faune pelagiche sono rare, sostituite per lo più da peliti di mare basso. In Val d'Aupa [3], alla Formazione di Dont è ricondotta una sequenza eterogenea marnoso-calcareo, di colore ocraceo e stratificazione decimetrica, con bancate fino a 50 cm. Vi sono localmente inglobati blocchi di dimensioni anche metriche di micriti scure, intercalazioni calcarenitiche e marne in straterelli lastriformi.

L'unità rappresenta il TST e il HST della sequenza deposizionale anisica di terzo ordine An3 (localmente anche il LST), nonché il LST della successiva An 4 [14].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: *mudstones/wackestones* siltoso-marnosi; *packstones* bioclastici (Val Pusteria) [26]; *rudstones* litoclastici mal selezionati, *packstones* intrabioclastici e sublitareniti (Alpi Giulie) [17].

Dati di laboratorio: analisi paleontologiche: distribuzione numerica dei *taxa* relativa ai Conodonti [13], [21]; *Conodont Alteration Index* [20].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore massimo: 160 m (M. Rite, Coll'Alto); decresce rapidamente verso est, scendendo a circa 50 m [22]; ai Tudai di Razzo è 4-5 m; al M. Bivera è circa 10 m, al Piz del Corvo 90 m [16]; tra 15 e 100 m in Val Pusteria.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: I) Formazione di Agordo (Calcareniti di Listolade). II) Formazione del Serla superiore. III) "Dolomia del Serla Inferiore" [1]. IV) Formazione di Lusnizza [1]. V) "Formazione a *Gracilis*" [26].

Natura dei limiti: I) Graduale rapido. II) Netto o transizionale per alternanza. III) Graduale. V) Graduale rapido.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Passaggio da *mudstones* calcareo-arenacei, alternati con livelli siltoso-arenacei (Agordo), ad arenarie calcaree e *mudstones* nodulari bioturbati, con strutture caoticizzate da scivolamento (Dont) [21]. II) Livello di 7 m

formato da biointrasparriti fessurate (Serla) con filoni sedimentari siltosi (Dont), dolomitizzati e mineralizzati, seguito da 1 m di arenarie fini e siltiti grigio-giallognole leggermente dolomitizzate in strati planari, con mineralizzazioni (Dont) [22]. III) Graduale prevalenza di litotipi marnosi e calcareo-marnosi (Dont) su dolomie grigie laminate, localmente mineralizzate a fluorite e solfuri di Pb e Zn [3].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Nosgiedà [21]; Rio Zanca, Rio Domadore, T. Framont [9]; Dreifingerspitze (Val Pusteria) [26]. II) M. Rite [22]. Valle Ansiei, M. Popera [7]. III) Versante destro T. Pontebbana [3]. IV) M. Terza (Sappada) [1]. V) Braies, M. Muro, Dreifingerspitze, Flatschkofel (Val Pusteria).

Altre considerazioni: nella zona di Sappada (contatti con le Formazioni di Lusnizza e del Serla inferiore, in aree bacinali), la formazione non presenta i suoi caratteri tipici.

Formazione/i sovrastante/i: I) Formazione del Monte Bivera. II) Formazione del Contrin. III) Formazione di Buchenstein. IV) “Torbidity d’Aupa” [3]. V) “Formazione di Recoaro” [26].

Natura dei limiti: I) Graduale. II) Netto. III) Graduale. IV) Transizionale, di difficile ubicazione. V) Transizionale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Comparsa di litotipi più marnosi e colorati. II) Passaggio da calcareniti bioclastiche con *mounds* ad Alge (Dont) a un banco carbonatico de-dolomitizzato (Contrin, membro basale) [28]; localmente, [24] al tetto dell’unità si hanno conglomerati con clasti fino a 30 cm e “cuscini” fino a 2-3 m formati da strati centimetrici ripiegati e avvolti. III) Riduzione degli strati arenacei e comparsa di biomicriti scure in strati sottili con noduli di selce nera. IV) Limite posto alla comparsa delle sequenze marnoso-arenacee, flyschoidi, con graduale riduzione dei livelli calcarei.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) M. Rite [22]. Valle Ansiei [7]. II) M. Popera [7]; M. Cernerà [28]; Rio Sacuz [29]. III) Rio Domadore [9]; Braies, M. Muro (Val Pusteria) [26]. IV) Rio dell’Andri. V) Flatschkofel (Val Pusteria).

Altre considerazioni: (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Formazione/i eteropica/e: I) Formazione del Serla Superiore p.p. II) Parte inferiore della Formazione del Contrin. III) Formazione di Agordo p.p. [14]. IV) “Formazione di Recoaro” p.p. [26]. V) Conglomerato di Voltago [14].

Natura dei limiti: I) Discordanza angolare [22]. Transizionale, per interdigitazione [27]. II) Interdigitazione [24]. IV) Graduale transizione di litofacies.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Interdigitazione tra livelli biocostruiti e a *Tubiphytes* (Serla sup.) e sedimenti terrigeni (Dont). III) e V) I rapporti laterali sono ricostruiti per correlazione stratigrafica.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) M. Rite. Cadore [14]. II) Tra Pian della Meda e Croda Grande. III) Agordino, tra Pian della Meda e il T. Framont [25]; Alpi Giulie, tra Rio Smeodezza e Cuel Tarond [17]. IV) Dreifingerspitze (Val Pusteria). V) Zona di Agordo-Val di Zoldo.

Altre considerazioni: I) Presenza di blocchi della Formazione del Serla superiore, collassati nel bacino (cima del M. Rite, fianco nord-est) [27].

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Crinoidi e Brachiopodi, Bivalvi e Ammoniti, nei dicchi sedimentari presenti alla sommità della Formazione del Serla Superiore [22]; Ammoniti [10]: *Beyrichites*, *Balatonites*, *Semyornites* [5], *Balatonites*, *Bulogites*, *Judicarites* [23] (Zona a *Balatonicus*). *Megaceratites*, *Paraceratites*, *Lanceoptychites* (Zona a *Trinodosus*); Bivalvi: *Daonella* (nel membro calcareo) [20], [21]; Echinodermi, Gasteropodi [7].

Microfossili: Ostracodi e Foraminiferi nei dicchi sedimentari basali [22]; Radiolari e Foraminiferi: *Endothyra*, *Endothyranella*, *Meandrospira*, *Ammobaculites* [17]; Conodonti [13]: *Paragondolella bulgarica* (BUDUROV & STEFANOV), *P. bifurcata* (BUDUROV & STEFANOV), *Nicoraella* sp., *P. hanbulogi* (SUDAR & BUDUROV), *P. praeszabòi* (KOVÀCS, PAPSOVÀ & PERRI), *Gladigondolella tethydis* (HUCKRIEDE) [20], [21]; spicole di Spugne.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Anisico medio-superiore (Pelsonico-Illirico) [10].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: bacinale, in approfondimento, con ambienti di scarpata; alla base (T. Framont, Rio Domadore, Nosgiedà) ambiente di spiaggia [9]. Fondale marino prospiciente coste alte e morfologicamente articolate (Alpi Giulie) [17].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: sistema di piattaforme-bacini anisico-ladinico del Sudalpino orientale.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

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

A) Il “Calcere di Dont” (“Dontkalk”) è stato descritto per la prima volta da MOJSISOVICS (1882) [4]. La presente scheda fa riferimento ai più recenti lavori di ASSERETO [10], PISA [5], [6], [8], che nell’ultimo lavoro citato utilizza la dizione “Calcari di Dont”. ASSERETO *et al.* (1977) introducono la dizione “Formazione di Dont” [1], che viene dettagliatamente descritta da FARABEGOLI *et al.* (1977) [24] e da PISA *et al.* (1978) con numerose sezioni [9]. L’unità ha subito una parziale revisione, con distinzione di due membri, da parte di BALINI & NICORA (1998) [20], e la sezione-tipo viene esplicitamente indicata in questa sede.

I membri sono informali e corrispondono a litofacies generalmente riconosciute nell’area-tipo.

B) La carta è uscita nel 1980 senza note illustrative, che sono state pubblicate nel 1987 [18]. In precedenza, l’unità è stata citata come “Dontkalk” all’interno del tassello “Anisico in generale” della Carta Geologica delle Tre Venezie a scala 1:100.000 - Foglio 12, Pieve di Cadore.

D) Nella sezione di Dont [20], il membro superiore è venuto in affioramento dopo il 1993. Viene indicata anche la sezione di M. Rite come sezione di riferimento: in questa sezione l’unità presenta il suo massimo spessore.

H) Nelle zone di margine di piattaforma, si hanno rapporti stratigrafici complessi con la piattaforma del Contrin, con sovrapposizioni e passaggi laterali.

Bibliografia:

- [1] - ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOUL 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.
- [2] - 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.
- [3] - JADOUL F. & NICORA A. (1979) - *L'assetto stratigrafico-paleogeografico del Trias medio-superiore della Val d'Aupa (Carnia Orientale)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1): 1-30, 7 figg., 1 tav., Milano.
- [4] - MOJSISOVICS E.M. VON (1882) - *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*. Abh. k.k. Geol. Reichsanst., **10**: 1-332.
- [5] - PISA G. (1972) - *Geologia dei monti a N di Forni di Sotto, Carnia occidentale*. Giorn. Geol., ser. 2, **38** (2): 543-691, 10 figg., 10 tavv., Bologna.
- [6] - PISA G. (1972) - *Stratigraphie und Mikrofazies des Anis und Ladin der westlichen Karnischen Alpen (Italien)*. Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., **21** (1): 193-224, 3 figg., 2 tavv., Innsbruck.
- [7] - CASATI P., JADOUL F., NICORA A., MARINELLI M., FANTINI SESTINI N. & FOIS E. (1982) - *Geologia della Valle dell'Ansiei e dei gruppi M. Popera-Tre Cime di Lavaredo (Dolomiti orientali)*. Riv. It. Pal. Strat., **87** (1981), (3): 371-510, 41 figg., 4 tavv., 1 carta geol., Milano.
- [8] - PISA G. (1974) - *Tentativo di ricostruzione paleoambientale e paleostrutturale dei depositi di piattaforma carbonatica medio-triassica delle Alpi Carniche sud-occidentali*. Mem. Soc. Geol. It., **13** (1): 35-83, 34 figg., Roma.
- [9] - 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.
- [10] - ASSERETO R., (1971) - *Die Binodosus-Zone. Ein Jahr-hundert wissenschaftlicher Gegensätze*. Sitz. O. Akad. Wiss. m.n. kl., **179** (1): 25-53, 5 figg., Wien.
- [11] - CASATI P. (1979) - *Stratigrafia medio-triassica del Comelico occidentale (Dolomiti orientali, Belluno)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1): 33-56, Milano.
- [12] - LEONARDI P. (1967) - *Le Dolomiti, geologia dei monti tra Isarco e Piave*. pp. 1019, Rovereto.
- [13] - PISA G., PERRI C. & VENERI P. (1980) - *Upper Anisian Conodonts from Dont and M. Bivera formations, Southern Alps (Italy)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1979), (3-4): 807-828, 3 figg., Milano.
- [14] - 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.
- [15] - BECHSTÄDT T. & BRANDNER R. (1970) - *Das Anis zwischen St. Vigil und dem Höhlensteintal (Pragser und Olangener 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.
- [16] - BLENDINGER W. (1983) - *Anisian sedimentation and tectonics of the M. Pore-M. Cernerera area (Dolomites)*. Riv. It. Pal. Strat., **89** (2): 175-208, 20 figg., Milano.
- [17] - FARABEGOLI E., JADOUL F. & MARTINES M. (1985) - *Stratigrafia e paleogeografia anisiche delle Alpi Giulie occidentali (Alpi Meridionali - Italia)*. Riv. It. Pal. Strat., **91** (2): 147-196, 13 figg., 2 tavv., Milano.
- [18] - CARULLI G.B., FRIZZO P., LONGO SALVADOR G., SEMENZA E., BIANCHIN G., MANTOVANI F. & MEZZACASA G. (1987) - *La geologia della zona tra il T. Chiarzò e il F. Fella (Alpi Carniche)*. Giorn. Geol., ser. 3, **49** (1): 1-32, 9 figg., 3 carte geol., Bologna.
- [19] - PICOTTI V. & PROSSER G. (1987) - *Studio geologico dell'area compresa tra Lozzo di Cadore e il gruppo delle Marmarole (Dolomiti, Alpi Meridionali)*. Giorn. Geol., ser. 3, **49** (1): 33-50, 11 figg., Bologna.
- [20] - BALINI M. & NICORA A. (1998) - *Stop 3.3A - Conodonts from the Pelsonian-Illyrian Section of Dont (Zoldo Valley, Belluno)*. Giorn. Geol., ser. 3, **60** (s.i.): 260-267, 3 figg., 1 tav., Bologna.
- [21] - FARABEGOLI E. & PERRI M.C. (1998) - *Stop 3.3B - Middle Triassic conodonts at the Pelsonian/Illyrian boundary of the Nosgieda section (Southern Alps, Italy)*. Giorn. Geol., ser. 3, **60** (s.i.): 268-274, 2 figg., 1 tav., Bologna.
- [22] - FARABEGOLI E. (1979) - *The Anisian units in eastern Dolomites (M. Rite and Dont)*. In: M. GAETANI (Ed.): «Riccardo Assereto and Giulio Pisa field symposium on Triassic Stratigraphy in Southern Alps. Field guide book»: 48-54, 2 figg., Bergamo.
- [23] - BALINI M. (1993) - *Preliminary report on the Pelsonian Ammonoids from the Dont section (Eastern Dolomites)*. Riv. It. Pal. Strat., **99** (2): 263-270, 2 figg., Milano.

- [24] - 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.
- [25] - FARABEGOLI E. (1998) - *Field trip trough the Southern Alps: an introduction to Late Permian and Triassic stratigraphy*. Giorn. Geol., ser. 3, **60** (s.i.): 39-58, 16 figg., Bologna.
- [26] - SENOWBARI-DARYAN B., ZÜHLKE R., BECHSTÄDT T. & FLÜGEL E. (1993) - *Anisian (Middle Triassic) buildups of the Northern Dolomites (Italy): The Recovery of Reef Communities after the Permian/Triassic Crisis*. Facies, **28**: 181-256, 17 figg., 26 tavv., Erlangen.
- [27] - FARABEGOLI E., & GUASTI M. (1980) - *Anisian lithostratigraphy and paleogeography of M. Rite (Cadore, Southeastern Dolomites)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1979), (3-4): 909-930, 10 figg., 1 tav., Milano.
- [28] - GAETANI M., FOIS E., JADOUL F., NICORA A. (1981) - *Nature and evolution of Middle Triassic carbonate buildups in the Dolomites (Italy)*. Mar. Geol., **44**, (1-2): 25-57, 14 figg., 3 tabb., Amsterdam.
- [29] - DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MANFRIN S., MIETTO P. & ROGHI G. (1995) - *A Middle Triassic Back-stepping Carbonate Platform in the Dolomites (Italy): Sequence Stratigraphy and Biochronostratigraphy*. Mem. Sc. Geol., **47**: 135-155, 12 figg., 3 tavv., 6 tabb., Padova.

Elenco allegati:

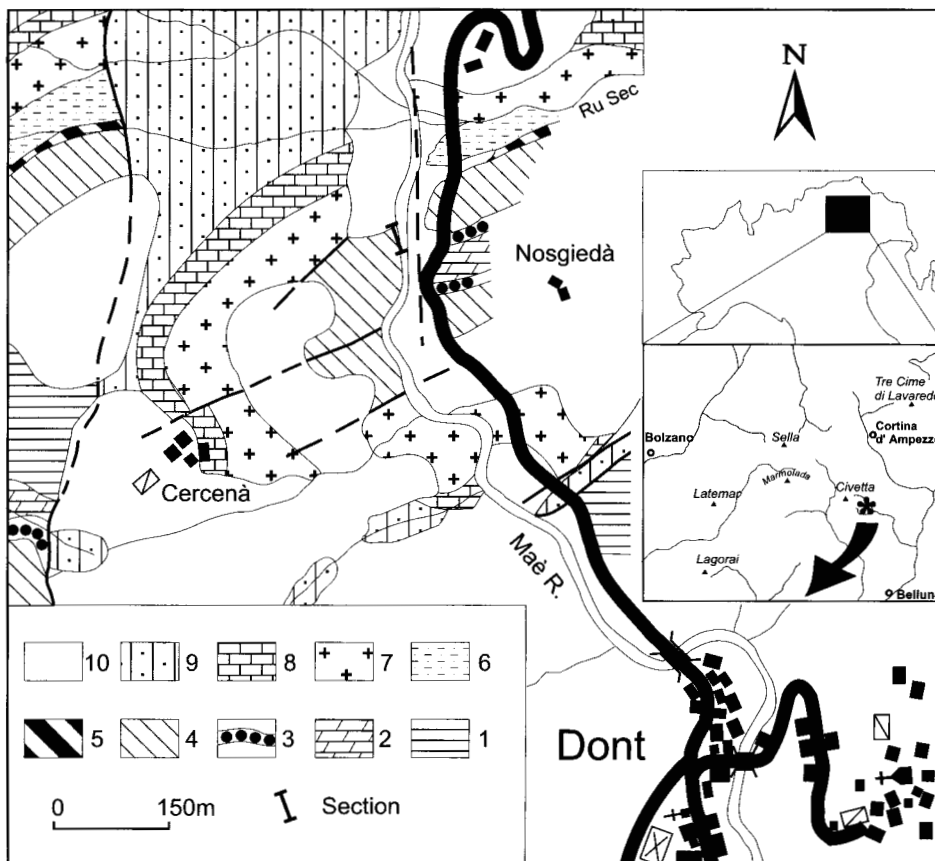
- A. Ubicazione della sezione-tipo, da [20], fig. 3.3A.1.
- B. Sezione-tipo, da [20], fig. 3.3A.2.
- C. Sezione di M. Rite, da [9], tav. 1.
- D. Sezioni di supporto, da [9], tav. 1.
- E. Schema dei rapporti stratigrafici, da [25], fig. 10.

WORKSHEET N° 1057

COMPILATORE: Luca Delfrati - Marco Balini - Daniele Masetti.

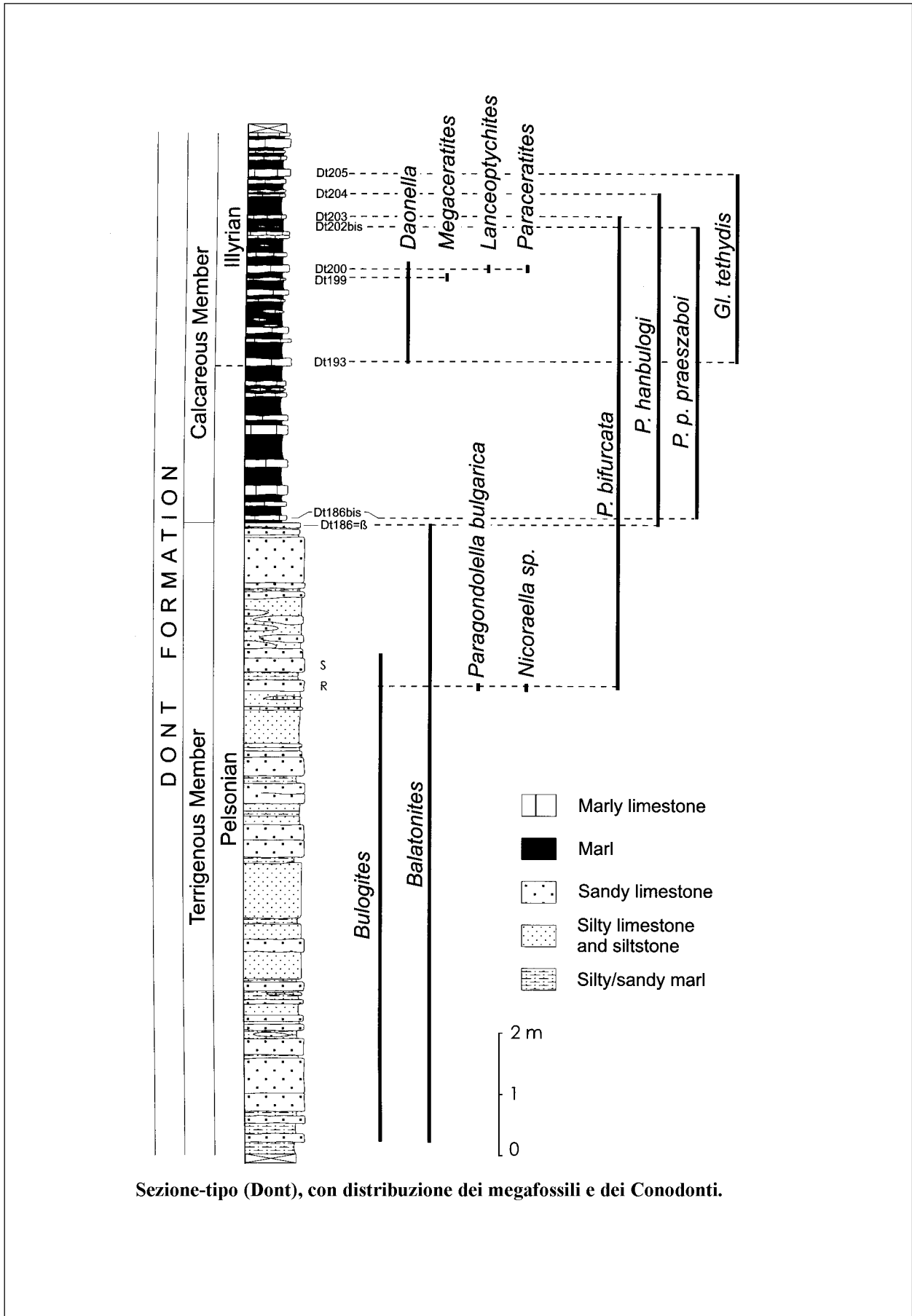
DATA DI COMPILAZIONE: 11/1999

Allegato A



- 1) Werfen Fm.; 2) Frassené Dolomite; 3) Voltago Conglomerate; 4) Listolade Lmst. and Dont Fm.; 5) Bivera Fm.; 6) Daonella Marls; 7) Livinallongo Fm. ("Pietra Verde"); 8) Livinallongo F. cherty limestone; 9) Zoppe Sandstone; 10) Debris.

Allegato B

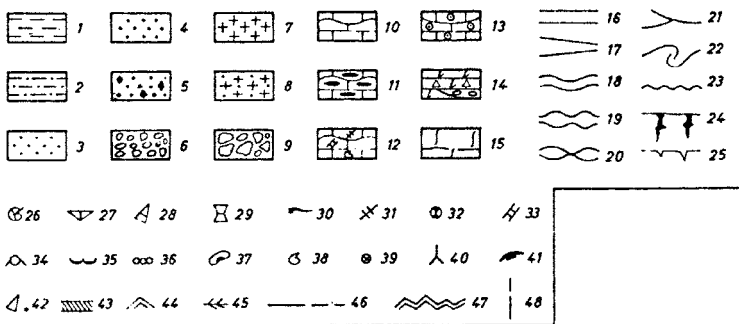
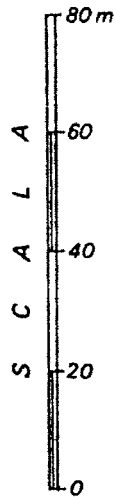
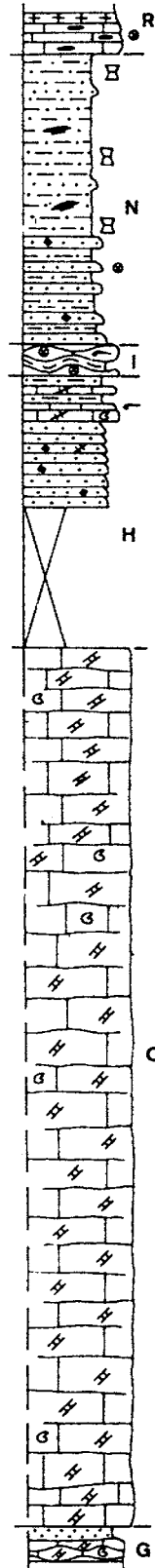


Sezione-tipo (Dont), con distribuzione dei megafossili e dei Conodonti.

Allegato C

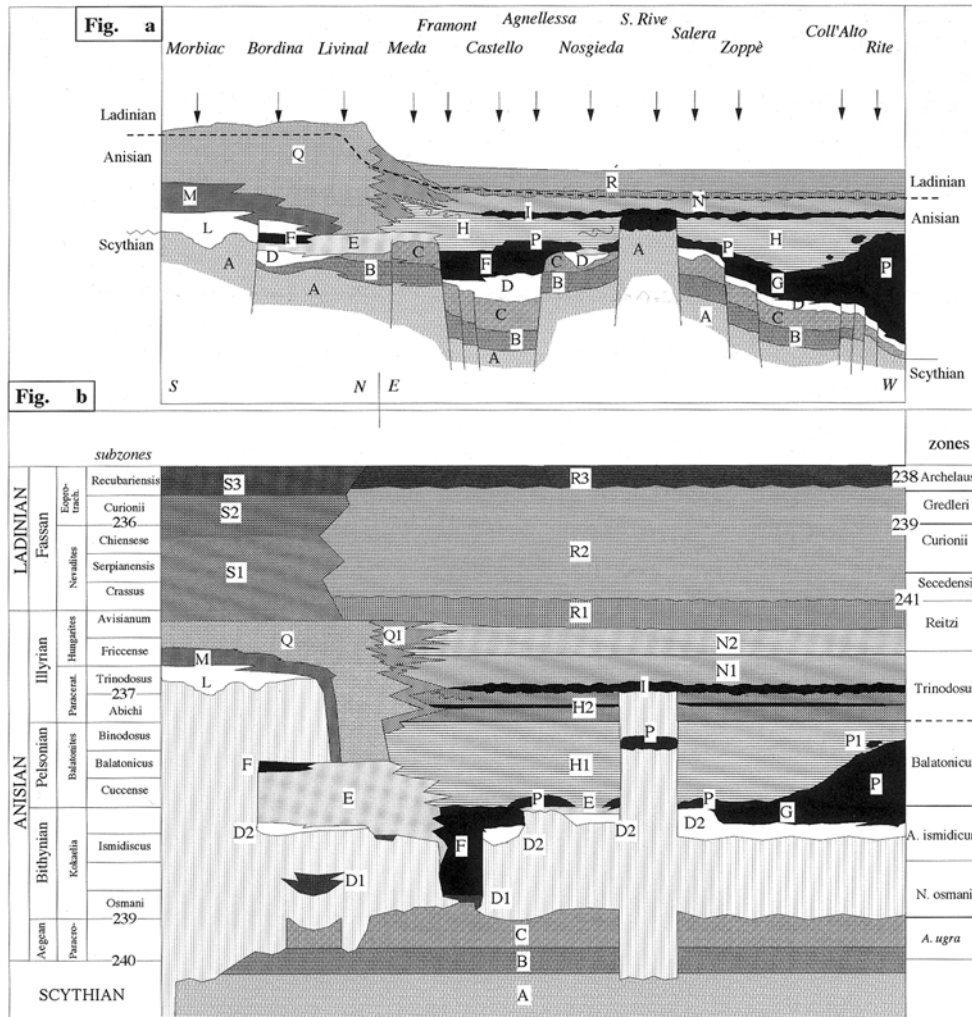
- STRATI DI BRAIES
- A - FORM. DI WERFEN - MEMBRO DI CENCENIGHE
 - B - DOLOMIA DEL SERLA INF. - MEMBRO DI S. LUCANO
 - C - " " " " - DOLOMIA DI FRASSENE'
 - D - CONGLOMERATI DI VOLTAGO
 - E - FORMAZ. DI AGORDO - CALCARENITI DI LISTOLADE
 - F - " " " " - CALCARI SCURI DEL T. FRAMONT
 - G - " " " " - CALCARI 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

XIX
M. RITE



Legenda: cfr. allegato D.

Allegato E



- The Anisian stratigraphic framework proposed by Pisa *et al.* (1979) for the Agordo-Cadore area (Fig. a) compared with the Anisian - Early Ladinian time-space stratigraphic diagram (Fig. b). Legend: A-Werfen Fm. (Cencenighe mb.); B,C - Lower Serla Dolomite (S. Lucano mb. and Frassenè mb.); BRAIES GROUP: D -Voltago conglomerates; E- Listolade calcarenites; F, G - Framont and Coll'Alto Dark limestone (E,F,G, = Agordo fm.); H1, H2 - Dont Fm.: Terrigenous, Calcareous mbs.; I- Bivera Fm.; L- Richthofen Conglomerate; M - Morbiac Limestone; N1, N2 - Ambata Fm.; ANISIAN CARBONATE PLATFORMS: P - Upper Serla Fm. (1- slope breccias); Q - Contrin Fm. (1- slope breccias); R1, R2, R3 - Livinallongo Fm. (plattenkalke, knollenkalke, banderkalke); LADINIAN CARBONATE PLATFORMS: S1, S2, S3 - Sciliar Dolomite.

FORMAZIONE DI DÜRRENSTEIN

- A. NOME DELLA FORMAZIONE:** Formazione di Dürrenstein
Sigla: DUR
Formalizzazione: *proposta*.
Autore/i: PISA G., MARINELLI M. & VIEL G. (1980).
Riferimento bibliografico: PISA G., MARINELLI M. & VIEL G. (1980) - *Infraraibl Group: a proposal (Southern Calcareous Alps, Italy)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (3-4): 983-1002, 15 figg., Milano [7].
Eventuali revisioni: [15], [18], [20] (cfr. "OSSERVAZIONI").
Altri lavori: [3], [4], [8], [9], [12], [14], [16], [17], [19], [23], [24], [25], [27], [28], [29].
Unità di rango superiore: Gruppo infraraibliano [7].
Unità di rango inferiore: *violet sandstone member* [7]; "membro A", basale, [18] (informali).
- B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE:** Geologische Karte der Pragser Dolomiten (cfr. "COMMENTI").
Autore/i della carta: PIA J.
Data di pubblicazione: 1937.
Scala della carta: 1:50.000.
Note illustrative di riferimento:
Monografia allegata alla carta: [1].
- C. SINONIMIE E PRIORITÀ:** "Dürrensteindolomit" [1]; "Dolomie di Dürrenstein" [2]; "Dolomia dello Sciliar/Schlern superiore" p.p. [26]; Dolomia Principale p.p. del Gruppo del M. Popera [5]; "Formazione ladinico-carnica superiore" delle Dolomiti nord-orientali [4]; Formazione di M. Stizzinoi e Formazione di Col Pioi p.p. [11]; "Dolomie, calcari dolomitici chiari, massicci e stratificati" p.p. delle Alpi carniche sud-occidentali [6]; Calcari e Dolomie di Loveana [15]; ("Orizzonte di Lunze", Orizz. dei Mestri e di Dordolla", Orizz. evaporitico" [15]; "Raibl inf. e medio" [21] della Carnia orientale [20]) (cfr. "OSSERVAZIONI").
- D. SEZIONE-TIPO:** *Designata:* Rifugio S. Marco [7].
Tavoletta della sezione-tipo: 12 I SO, M. Antelao.
Coordinate della base della sezione-tipo:
Latitudine: 46,478°N *Longitudine:* - 12,231°E
Sezioni stratigrafiche di supporto: M. Simone, Col di Zoldo, Rio Talagona [7]; Rio Chiazzei, Costa Bordonà, Rio Romotoi [12]; Lastoni del Formin, Lagazuoi, Nuvolau, Settsass [17]; Rifugio Dibona [19] (cfr. "OSSERVAZIONI").
Affioramenti tipici: Picco di Vallandro (Dolomiti di Braies) [1]; Tre Scarperi, Cadini di Misurina, M. Popera (Dolomiti nord-orientali) [3]; Sasso Bianco, Sella, Settsass, Falzarego, Pordoi (Dolomiti centrali) [8], [14]; Lozzo di Cadore, Gruppo delle Marmarole [16]; M. Terza Grande, M. Grava [7]; Val Piova, Costa Bordonà, Rio Chiazzei, M. Stizzinoi, C. Mezzarazzo (Cadore, Carnia occidentale) [12].
- E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI:** *tra 10 e 100 kmq (desunta dall'area complessiva)*
Regione: Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: dolomie fittamente stratificate chiare, a stromatoliti e Diplopore e dolomie micritiche; presenti strutture da essiccamento, pisoliti algali, banchi a megalodonti (0,5-2 m).

Sono presenti intercalazioni terrigene: siltiti, arenarie anche grossolane e ruditi; le arenarie presentano clasti di origine vulcanica, biotite e minerali pesanti, nonché strutture come *ripples* d'onda, clinostratificazioni, laminazioni incrociate (“*violet sandstone member*”).

Nella successione del Rif. Vallandro, è stata attribuita alla Formazione un'unità calcareo-dolomitica con interstrati marnosi e livelli biocostruiti (“*membro A*”) [18].

A est dell'area-tipo, nella Carnia occidentale, i termini arenacei aumentano di spessore, e compaiono calcari scuri, calcari, alternanze di calcari e dolomie stratificate, alternanze di calcari e marne: facies non tipica [7].

A ovest dell'area-tipo, nei dintorni di Falzarego, sono individuabili locali discordanze interne, con intercalazioni di siltiti verdastre [17] e sottili livelli terrigeni interpretati come paleosuoli [14].

Sono stati individuati cicli sedimentari formati da sequenze positive sormontate da sequenze negative; queste ultime sono relativamente più spesse verso l'alto [17]. In termini di stratigrafia sequenziale, l'unità rappresenta un intero ciclo sedimentario del 3° ordine (Car3) [19], [24].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: *packstones* e *grainstones*, a peloidi, bioclasti e rari intraclasti; dolomicriti passanti verso l'alto a intraspariti e oncosparruditi [17].

Analisi di laboratorio: analisi degli elementi minori, microanalisi puntuali EDS, osservazioni SEM (*back-scattered electrons*) [18].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: tra 0 m (Val Badia), circa 20 m (M. Coldai) [29], 30-50 m (Falzarego), 100 m (Marmolada), 300-800 m (Dolomiti nord-orientali), fino a 1000 m (Cadore).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: (cfr. “OSSERVAZIONI”) I) Dolomia Cassiana superiore [7] / “Dolomia Cassiana 2” [19] / “Dolomia dello Sciliar/Schlern superiore” [3] / “Dolomia dello Sciliar” *lato sensu* [28] / “Piattaforme carniche” [25] / “Piattaforme del Nuvolau e del Lagazuoi” [14]. / “Megabrecce carbonatiche” [8]. II) Formazione di S. Cassiano. *Natura dei limiti:* I) Graduale [7], [28]. Discontinuità [19], con locali discordanze [25], [14]. II) Erosivo [7]. Paraconcordanza [18], [19], [25].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Limite posto in corrispondenza delle prime intercalazioni marnoso-siltose nella Dolomia Cassiana, o - in mancanza delle precedenti - in corrispondenza dei primi livelli dolomitici sottilmente stratificati [7]. Localmente sono presenti orizzonti brecciati alla base dell'unità [28]. Sempre localmente, presenza di superfici carsificate e orizzonti pedogenizzati alla sommità della Dolomia Cassiana [19], [24]. II) Passaggio da calcari micritici e biocalcareni (S. Cassiano) ad arenarie grossolane grigie e rossicce, attraverso superfici di erosione profonda (Dürrenstein, *violet sandstone member*) [7]. Presenza di superfici carsificate e orizzonti pedogenizzati alla sommità dell'unità inferiore [19].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) M. Terza Grande [7], Costa Bordonà [12], Cima Undici (M. Popera) [28]; Col Rossi (Pordoi) [8]; Lagazuoi,

Sasso di Stria, Tofana di Rozes (Falzarego) [14]; M. Sadalce (Valle S. Vigilio); Passo di Campolongo, Passo Giau, Settsass (Falzarego) [25]. II) M. Grava [7]; Val Parola [14]; Rif. Vallandro [19]; Lozzo di Cadore, Gruppo delle Marmarole [16]; Lastoni del Formin [25].

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. “OSSERVAZIONI”) I) Gruppo di Raibl (“siltiti, marne e argille variegata”) [7] / Formazione di Raibl [28], [24]. II) “Areniti del Dibona” [14]. *Natura dei limiti:* I) Graduale, rapido [7], [28]; discordanza angolare [14], superficie erosionale [16]. II) Localmente, discordanza angolare.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: I) Presenza di una unità intermedia (“Dürrenstein sommitale”) con dolomite biancastra sottilmente stratificata intercalata a termini terrogeni sempre più spessi verso l’alto; il limite è posto convenzionalmente dove le intercalazioni terrigene raggiungono lo spessore di 1 m [7]. Comparsa dei primi straterelli marnosi di colore vinato [28]. II) Presenza di un’alternanza di calcareniti e calciruditi a stratificazione incrociata e dolomie marnose giallastre bioturbate (Dibona) in discordanza angolare alla sommità dell’unità.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Dolomiti di Sesto, a est di Cortina [7]; Rio Chiazzei, Rio Romotoi [12]; Rifugio Locatelli, M. Campedelle (Tre Cime di Lavaredo). II) Rifugio Dibona, Val Parola, Lagazuoi.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: I) Dolomia Cassiana p.p. [7], [16]. II) Formazione di S. Cassiano p.p. [16]. III) Formazione di Rio Conzen [13]. IV) “Formazione di Raibl” p.p. [28]. *Natura dei limiti:* I) Indentazione tra dolomie massicce (Dolomia Cassiana) e corpi arenacei (Dürrenstein) [16]. Sostituzione completa delle facies massicce (Dolomia Cassiana) con facies dolomitiche peritidali (Dürrenstein) [28].

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Rio Dassa; Forcella Col Negro-La Memora [16]; M. Popera [28]. III) Cadore.

Altre considerazioni: III) I rapporti stratigrafici sono esposti in uno schema riassuntivo relativo alla regione cadorina, ma non sono documentati in dettaglio. IV) L’eteropia viene ipotizzata dagli Autori, ma non documentata.

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Diplopore, Megalodonti: *Megalodon triqueter* (FRECH), “*M. Piae*” (KUTASSY) [1], *Neomegalodon triqueter* (WULFEN) [28]; rari altri Lamellibranchi, Gasteropodi e Coralli (*Rethiophyllia* e altre forme coloniali) [18]; Ammoniti non meglio classificabili [19].

Microfossili:

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Carnico inferiore.

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: riconosciuti: piana tidale carbonatica; piana tidale carbonatico-terrigena e piana litorale; laguna carbonatica a circolazione ristretta; piana carbonatica tidale passante verso l'alto ad ambiente lagunare ad alta energia e a facies neritiche [7]. Piattaforma sia interna che esterna [17] (cfr. "OSSERVAZIONI").

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: piattaforme ladinico-carniche del Sudalpino orientale.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) L'unità è cartografata nei Fogli 4b, Dobbiaco (ex Monguelfo); 10, Bolzano; 11, M. Marmolada; 12, Pieve di Cadore, della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000, e nel Foglio 028, La Marmolada, della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità, catalogata nel Fasc. 5 degli Studi illustrativi della Carta Geologica d'Italia [2] come "Dolomie di Dürrenstein", viene qui formalizzata nell'accezione di PISA *et al.* [7], che l'hanno ridefinita.

RUSO *et al.* [18] istituiscono un membro basale (informale) nella successione del rifugio Vallandro, precedentemente inglobato nella Formazione di S. Cassiano.

BOSELLINI [25] chiama "Formazione di Dürrenstein" la sequenza ricoprente le piattaforme carniche e i relativi depositi di retroscogliera, anche nelle Dolomiti occidentali, interpretando l'unità come deposito progradante, con rapporti di *onlap*, sulle piattaforme stesse. Secondo BIDDLE *et al.* [23] gli affioramenti delle Dolomiti occidentali sono da riferirsi a un'unità diversa da quella del Picco di Vallandro; quest'ultima, in parte coeva della "Dolomia dello Schlern" (Dolomia Cassiana superiore di [7]), ne rappresenta le facies di piattaforma interna.

C) In alcune aree (Cadini di Misurina, Gruppo del Popera) [28] vi sono difficoltà ad attribuire gli affioramenti alla Formazione di Dürrenstein piuttosto che alla Dolomia Cassiana (o alla "Dolomia dello Sciliar" *l.s.*; ciò ha portato a differenti attribuzioni da parte di diversi autori (cfr. la nota 1 a pag. 463 di [28]).

A est del Gruppo delle Marmarole, l'unità perde in parte i suoi caratteri distintivi [7], [16], [20], [28] e viene sostituita da facies non tipiche; tali facies, pur correlate con la Formazione di Dürrenstein, vengono talvolta denominate in modi diversi. CARULLI *et al.* [15] danno il nome informale di "calcarei e dolomie di Loveana" a unità riferibili alla Formazione di Dürrenstein, ma da loro inserite nel "Gruppo di Raibl"; JADOUL *et al.* [20] propongono di riferire tali unità, come buona parte di quelle incluse in [15] nel "Gruppo di Raibl", alla Formazione di Dürrenstein.

Il "violet sandstone member" corrisponde secondo FOIS & GAETANI [29] alle "arenarie del Falzarego" di BOSELLINI *et al.* [30]; in [29] viene proposto di mantenere quest'ultima come unità a sé stante. Infine, nel lavoro istitutivo [7], viene ipotizzata una corrispondenza con la "dolomia della Rosetta" [10] dal punto di vista litostratigrafico e paleoambientale.

D) Il toponimo "Lastoni del Formin" è riportato in altri lavori anche come "Lastoi del Formin" e "Lastei del Formin".

H) L'unità calcareo-dolomitica di piattaforma alla base della Formazione di Dürrenstein è stata indicata in letteratura con diversi nomi. Le piattaforme del Nuvolau e del Lagazuoi [14] corrispondono alla "Dolomia dello Sciliar/Schlern superiore" di WENDT & FÜRSICH [26], che però include in quest'ultima anche la Formazione di Dürrenstein (cfr. voce C).

La dizione “Sciliar superiore”, usata da diversi autori (cfr. voce C) è, secondo altri, da intendersi come termine scorretto (si confrontino ad es. la nota 1 a pag. 376 di [27] e le pagg. 15-16 di [23]). Nel Gruppo del Popera [28] gli Autori mantengono la dizione generica di “Dolomia dello Sciliar”, poiché non sono distinguibili le piattaforme carniche da quelle più antiche.

L’unità superiore, indicata dagli Autori come “Gruppo di Raibl” nell’area-tipo [7], viene indicata successivamente come “Formazione di Raibl” [28], [19], [24].

Nella ricostruzione di DE ZANCHE *et al.* [19], le “Areniti del Dibona” sono considerate assieme alla Formazione di Dürrenstein.

M) Sul significato ambientale e sull’evoluzione del sistema piattaforma-bacino del Carnico vi sono diverse interpretazioni. Si confrontino [7], [14], [25], [18], [23].

Bibliografia:

- [1] - PIA J. (1937) - *Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol*. pp. 248, 17 figg., 14 tavv, di cui 1 carta geol., Selbstverlag, Wien.
- [2] - AA. VV. (1970) - *Studi illustrativi della Carta Geologica d’Italia. Formazioni geologiche*. 5: 45-46, Serv. Geol. d’Italia, Roma.
- [3] - BACCELLE SCUDELER L., BARTOLOMEI G., BOSELLINI A., DAL CIN R., LUCCHI GARAVELLO A., NARDIN M., ROSSI D., SACERDOTI M., SEMENZA E., SOMMAVILLA E. & ZIRPOLI G. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia a scala 1:100.000 - F. 11, M. Marmolada*. Serv. Geol. d’It.: pp. 90, Roma.
- [4] - ROSSI D. (1965) - *Il Trias medio e superiore nelle Dolomiti nord-orientali*. Rend. Acc. Naz. Lincei, cl. sc. ff. mm. nn., ser. 7, **37** (1964), (5): 322-327, 10 figg. in 7 tavv., Roma.
- [5] - OGILVIE GORDON M.M. (1934) - *Geologie von Cortina d’Ampezzo und Cadore*. Jahrb. d. Geol. Bundes., **84** (1-4): 59-215, 53 figg., 21 tavv. di cui 1 carta geol., Wien.
- [6] - PISA G. (1974) - *Tentativo di ricostruzione paleoambientale e paleostrutturale dei depositi di piattaforma carbonatica medio-triassica delle Alpi Carniche sud-occidentali*. Mem. Soc. Geol. It., **13** (1): 35-83, 34 figg., Roma.
- [7] - PISA G., MARINELLI M. & VIEL G. (1980) - *Infraraibl Group: a proposal (Southern Calcareous Alps, Italy)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (3-4): 983-1002, 15 figg., Milano.
- [8] - BOSELLINI A., CASTELLARIN A., ROSSI P.L., SIMBOLI G. & SOMMAVILLA E. (1977) - *Schema sedimentologico e stratigrafico per il Trias medio della Val di Fassa ed aree circostanti (Dolomiti centrali)*. Giorn. Geol., ser. 2, **42** (1): 83-108, 2 figg., 4 tavv., Bologna.
- [9] - BRONDI A., MITTEMPERGHER M., PANIZZA M., ROSSI D., SOMMAVILLA E. & VUILLERMIN F. (1977) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia a scala 1:50.000 - F. 028, La Marmolada*. Serv. Geol. d’It.: pp. 30, Roma.
- [10] - LEONARDI P. (1968) - *Le Dolomiti. Geologia dei monti tra Isarco e Piave*. pp. 1019, 519 figg., 74 tavv., Manfrini ed., Rovereto.
- [11] - CARLONI G.C. & GHIRETTI N. (1966) - *Geologia della Val Piova (Cadore)*. Giorn. Geol., ser. 2, **33** (1965), (2): 569-593, 1 fig., 2 tavv., Bologna.
- [12] - MARINELLI M. (1980) - *Triassic stratigraphy of Piova Valley (Eastern Cadore-Western Carnia, Italy)*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (3-4): 937-952, 9 figg., Milano.
- [13] - BRUSCA C., GAETANI M., JADOUL F. & VIEL G. (1982) - *Paleogeografia ladinico-carnica e metallogenese nel Sudalpino*. Mem. Soc. Geol. It., **22** (1981): 65-82, 5 figg., Roma.
- [14] - BOSELLINI A., MASETTI D. & NERI C. (1982) - *La geologia del Passo del Falzarego*. In: CASTELLARIN A. & VAI G.B. (Eds.): «Guida alla geologia del Sudalpino centro-orientale». Guide Geol. Reg. Soc. Geol. It.: 273-278, 5 figg., Bologna.
- [15] - CARULLI G.B., FRIZZO P., LONGO SALVADOR G., SEMENZA E., BIANCHIN G., MANTOVANI F. & MEZZACASA G. (1987) - *La geologia della zona tra il T. Chiarzò e il F. Fella (Alpi Carniche)*. Giorn. Geol., ser. 3, **49** (1): 1-32, 9 figg., 3 carte geol., Bologna.
- [16] - PICOTTI V. & PROSSER G. (1987) - *Studio geologico dell’area compresa tra Lozzo di Cadore ed il gruppo delle Marmarole (Dolomiti, Alpi Meridionali)*. Giorn. Geol., ser. 3, **49** (1): 33-50, 11 figg., Bologna.
- [17] - BONAGA G., CANTELLI C., DE NUZZO S., GALLI G., MONTANARI R. & VANUCCI F. (1989) - *Cicli sedimentari nella formazione del Dürrenstein nei dintorni di Cortina d’Ampezzo (Triassico, Dolomiti Orientali)*. Giorn. Geol., ser. 3, **51** (1): 33-43, 7 figg., Bologna.
- [18] - RUSSO F., NERI C., MASTRANDREA A. & LAGHI G. (1991) - *La fauna dell’Alpe di Specie (Carnico, Dolomiti Orientali): inquadramento stratigrafico e diagenesi*. Rend. Soc. Geol. It., **14**: 145-148, 2 figg., Roma.

- [19] - DE ZANCHE V., GIANOLLA P., MIETTO P., SIORPAES C. & VAIL P.R. (1993) - *Triassic sequence stratigraphy in the Dolomites (Italy)*. Mem. Sc. Geol. Univ. Padova, **45**: 1-27, 26 figg., 2 tavv., Padova.
- [20] - JADOUF F., NICORA A. & ORTENZI A. (1995) - *Il Ladinico superiore-Carnico in Val d'Aupa e Alpi Giulie: prospettive di studio per il limite Ladinico-Carnico*. Ann. Univ. Ferrara, Sc. Terra, **5** (suppl.): 85-90, 3 figg., Ferrara.
- [21] - JADOUF F. & NICORA A. (1979) - *L'assetto stratigrafico-paleogeografico del Trias medio-superiore della Val d'Aupa*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1): 1-30, 7 figg., 1 carta geol., Milano.
- [22] - NERI C. & STEFANI M. (1998) - *Sintesi cronostatigrafica e sequenziale dell'evoluzione permiana superiore e triassica delle Dolomiti*. Mem. Soc. Geol. It., **53**: 417-463, 24 figg., Roma.
- [23] - BIDDLE K., SCHLAGER W., RUDOLPH K.W. & BUSH T. (1992) - *Seismic Model of a Progradational Carbonate Platform, Picco di Vallandro, the Dolomites, Northern Italy*. Am. Ass. Petr. Geol. Bull., **76** (1): 14-30, 15 figg., 1 tav., Tulsa.
- [24] - GIANOLLA P., DE ZANCHE V. & MIETTO P. (1998) - *Triassic sequence stratigraphy in the Southern Alps (Northern Italy): definition of sequences and basin evolution*. Soc. of Econ. Pal. and Min., spec. publ., n° **60**: 719-747, 14 figg., Tulsa.
- [25] - BOSELLINI A. (1984) - *Progradation geometries of carbonate platforms: examples from the Triassic of the Dolomites, northern Italy*. Sedimentology, **31** (1): 1-24, 20 figg., Oxford.
- [26] - WENDT J. & FÜRSICH F.T. (1980) - *Facies analysis and palaeogeography of the Cassian Formation, Triassic, Southern Alps*. Riv. It. Pal. Strat., **85** (1979), (3-4): 1003-1028, 5 figg., 2 tavv., Milano.
- [27] - 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.
- [28] - CASATI P., JADOUF F., NICORA A., MARINELLI M., FANTINI SESTINI N. & FOIS E. (1982) - *Geologia della Valle dell'Ansiei e dei gruppi M. Popera-Tre Cime di Lavaredo (Dolomiti orientali)*. Riv. It. Pal. Strat., **87** (1981), (3): 371-510, 41 figg., 4 tavv., 1 carta geol., Milano.
- [29] - FOIS E. & GAETANI M. (1981) - *The northern margin of the Civetta buildup. Evolution during the Ladinian and the Carnian*. Riv. It. Pal. Strat., **86** (1980), (3): 469-542, 18 figg., 1 tab., 8 tavv., Milano.
- [30] - BOSELLINI A., DAL CIN R. & GRANDENIGO A. (1978) - *Depositi litorali raibliani nella zona di Passo Falzarego (Dolomiti centrali)*. Ann. Università di Ferrara, sez. 9, **5** (13): 223-238, 9 figg., 1 tab., Ferrara.

Elenco allegati:

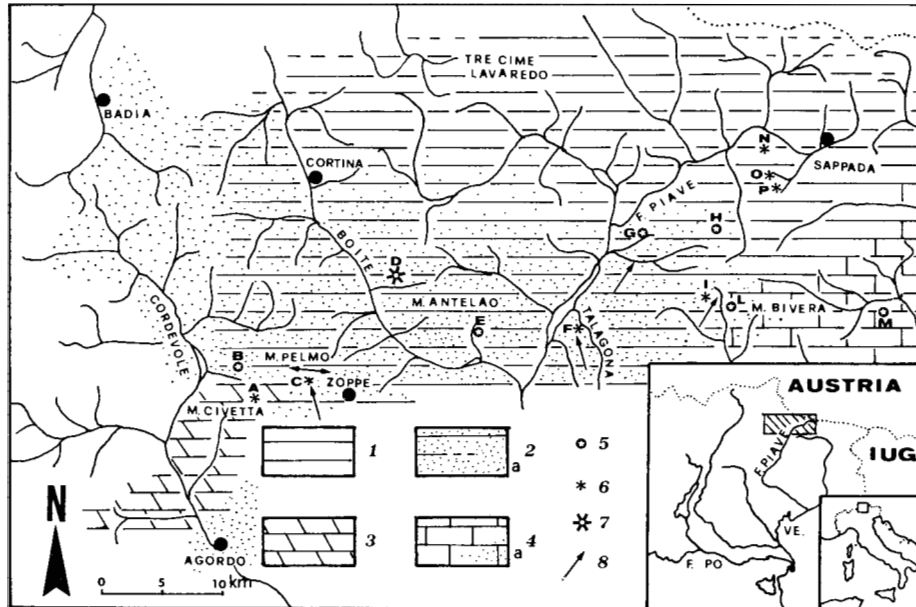
- A. Ubicazione della sezione-tipo, da [7], fig. 14.
- B. Sezione-tipo, da [7], fig. 8.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [22], fig. 3.

WORKSHEET N° 1092

COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 12/1999

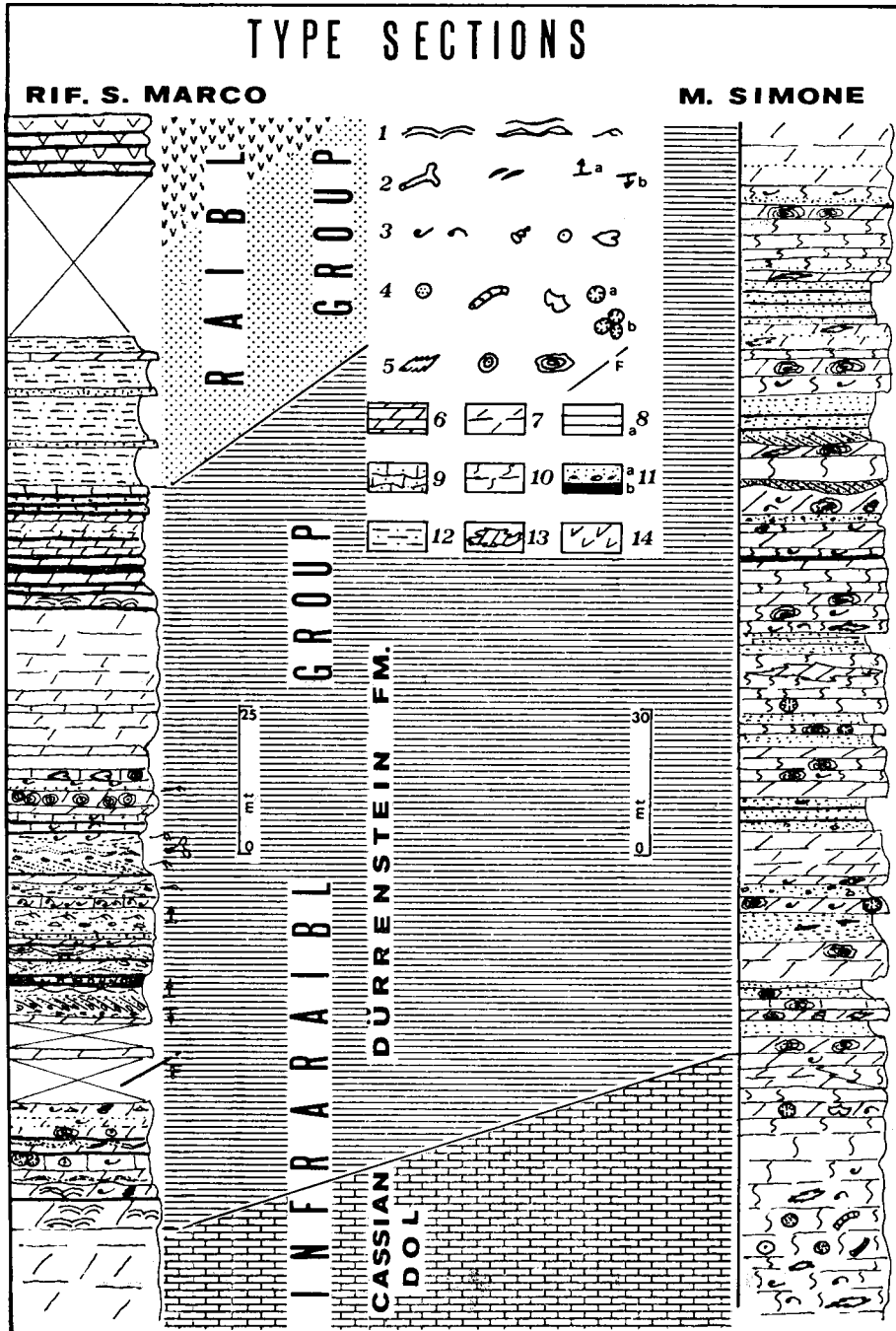
Allegato A



Dürrenstein Fm. lithofacies distribution map.

Legend: 1) Prevalent carbonate tidal flat environments; the sandstone layers, siltite and vary-coloured marl intercalations are nearly absent in the upper section. 2) Carbonate-terrigenous tidal flat and shoreline environments, terrigenous supply irregularly distributed; a) prevalent sandstones and or conglomerates, above all in the upper section. Continental facies may be present. 3) Carbonate lagoonal restricted environments; sandstones and rudites, sometimes deeply erosive, cap it. 4) Carbonate tidal flat environments grading upward to lagoonal high energy and deeper neritic environments (Dark stratified limestones); a) within the carbonate tidal deposit some terrigenous intercalations may be present. This unit grade upward to a substantial arenaceous supply. 5) Sections mentioned in the text or used for the paleogeographic reassemble. A) Monte della Grava $0^{\circ} 21' 50'' - 46^{\circ} 22' 10''$; B) Coldai (Civetta) $0^{\circ} 23' - 46^{\circ} 24' 10''$; C) Coi di Zoldo $0^{\circ} 19' 20'' - 46^{\circ} 23' 15''$; D) Rifugio S. Marco $0^{\circ} 13' 20'' - 46^{\circ} 28' 40''$; E) Rio Vallesina $0^{\circ} 09' 45'' - 46^{\circ} 25' 15''$; F) Rio Talagona $0^{\circ} 01' 40'' - 46^{\circ} 26' 30''$; G) Rio Chiazzei $0^{\circ} 02' 40'' - 46^{\circ} 29' 45''$; H) Costa Bordonà $0^{\circ} 04' 50'' - 46^{\circ} 28' 00''$; I) Monte Simone $0^{\circ} 06' 40'' - 46^{\circ} 27' 30''$; L) Monte Lagna $0^{\circ} 09' 10'' - 46^{\circ} 23' 30''$; M) Monte Sesilis $0^{\circ} 19' 00'' - 46^{\circ} 25' 50''$; N) Monte Terza Piccola $0^{\circ} 10' 40'' - 46^{\circ} 33' 10''$; O) Monte Terza Grande $0^{\circ} 11' 30'' - 46^{\circ} 32' 05''$. 6) Stratigraphic sections present in the figures. 7) Proposed type-section of the Dürrenstein Fm. 8) Paleo-current directions; the sense has been desumed by the paleogeographical picture.

Allegato B



S. Marco and M. Simone stratigraphic sections of Dürrenstein Fm. From left to right: 1) stromatolites, symmetrical and wave ripples, ripple marks (generic); 2) burrows, vegetal fragments, direct (a) and reverse (b) grading; 3) bioclasts, gastropods, crinoids, thick shelled bivalves; 4) echinoid plates, algae, brachiopods, solitary (a) and colonial (b) corals; 5) geopetal cavities, oolites l.s., algal balls and micrite envelopes of algal genesis; faults with small displacement; 6) light stratified dolomites; 7) light massive dolomites; 8) limestones and marly limestones; 9) calcarenites and biocalcarenes; 10) light intraspatices; 11) sandstone and rudites (a), pelites and siltites (b); 12) siltites and violet, vary-coloured marls; 13) zones of intense dolomitization.

ENCRINITE DI FANES PICCOLA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: Encrinite di Fanes Piccola (cfr. "COMMENTI")

Sigla: FAS

Formalizzazione: *proposta.*

Autore/i: MASETTI D. & BOTTONI A. (1978)

Riferimento bibliografico: MASETTI D. & BOTTONI A. (1978) - *L'Encrinite di Fanes e suo inquadramento nella paleogeografia giurassica dell'area dolomitica.* Riv. It. Pal. Strat., **84** (1): 169-186, 5 figg., 1 tav., Milano [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [3], [5], [6].

Unità di rango superiore:

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 PIAZ G.V., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO P., SEDEA R. & ZANFERRARI A. (1990).

Data di pubblicazione: 1990.

Scala della carta: 1:250.000.

Note illustrative di riferimento: [2].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: Calcari grigi di Fanes p.p. [4].

D. SEZIONE-TIPO: *Designata:* Fanes Piccola.

Tavoletta della sezione-tipo: 12 IV NO, Alpe Fanes.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 46,611 °N *Longitudine:* 12,006°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Ra Stua, Lago di Limo, Piz Boè, Puez.

Affioramenti tipici: Altipiani Ampezzani: Fanes, Rifugio La Varella; Monte Sella, Puez, Ra Stua.

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

Regione: Trentino-Alto Adige, Veneto.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: lenti metriche di calciruditi e calcareniti encrinittiche e oolitico-encrinittiche di color grigio e biancastro, localmente rossastro (M. Sella), composte in maggior parte di frammenti di Crinoidi, subordinatamente da intraclasti e bioclasti; in strati da 30 a 50 cm, spesso a stratificazione incrociata, presentano laminazioni da corrente trattiva, sia tidali che a lisca di pesce; oppure in strati di 5-10 cm a laminazione parallela (M. Sella). Localmente è presente alla base un livello decimetrico (40 cm) di calcari micritici rossi. Al Piz Boè, le encriniti, prive di stratificazione incrociata, sono immerse in matrice micritica a Lamellibranchi pelagici e piccole Ammoniti. Molto spesso l'unità è dolomitizzata. Localmente (Piz Boè, Lago di Limo) l'intera formazione è costituita da un orizzonte

condensato a faune pelagiche. Nel complesso rappresenta facies ad alta energia (*sand waves*) passanti a facies pelagiche profonde (encriniti residuali).

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: grainstones ad ooliti, oppure ad Echinodermi e intraclasti, a loro volta costituiti da *mudstones* e *wackestones*, e subordinati *grainstones* oolitici; *packstones*, soprattutto nella parte superiore della formazione. Calcari micritici rossi: *wackestones* a bioclasti e intraclasti ematitici.

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: da 0 a un massimo di 20 m. Nell'area-tipo (Altipiani Ampezzani) lo spessore è di circa 4 m.

Geometria esterna: nel complesso, l'unità costituisce un insieme di lenti discontinue lateralmente, e rappresenta un deposito residuo in depressioni erosive.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: I) Calcari Grigi. II) Calcare del Dachstein. III) Dolomia Principale.

Natura dei limiti: I) Paraconcordanza. II) Leggera discordanza angolare. III) Erosivo.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: III) Presenza di encriniti costituenti il riempimento di tasche al tetto della Dolomia Principale.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: I) Altipiani Ampezzani. II) Gruppo del Sella. III) Puez-Gardenaccia.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: Lumachella a *Posidonia alpina* (Rosso Ammonitico Inferiore).

Natura dei limiti: disconformità o paraconcordanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: presenza di un sottile *hard ground* con noduli e croste ferro-manganesifere molto evidenti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Piz Boè, Puez, Alpe di Fanes Piccola, Lago di Limo, Ra Stua.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: (cfr. "OSSERVAZIONI")

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:

Macrofossili: resti di Crinoidi; Brachiopodi (*Rhynconellida*, *Terebratulida*, *Spiriferida*) [3]; Lamellibranchi; Cefalopodi.

Microfossili: *Involutina liassica* (JONES), *Lenticulina*, *Nodosaria*; Protoglobigerine.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Lias medio-sup. (Pliensbachiano) - Dogger p.p. (cfr. "OSSERVAZIONI").
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma in approfondimento, sotto l'azione di correnti, passante ad ambiente pelagico profondo.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Trentina, blocco settentrionale [5].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) Il nome di "Fanes Piccola" è qui introdotto per evitare omonimie con i "Calcari grigi di Fanes", pubblicati nei Fogli 10 e 11 della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000. L'unità viene qui formalizzata, nonostante lo spessore ridottissimo, per il suo importante significato stratigrafico (orizzonte-guida).

L) È ipotizzata una certa eterocronia dell'unità.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

B) L'unità è nominata in legenda all'interno dei "Calcari oolitici ed encrinidici..." comprendenti anche Gruppo di S. Vigilio, Calcari grigi, "Dolomia del Nusieda", dalle quali non è però distinta sulla carta.

H) L'unità è correlata con i Calcari Grigi del blocco meridionale della Piattaforma Trentina [6].

Bibliografia:

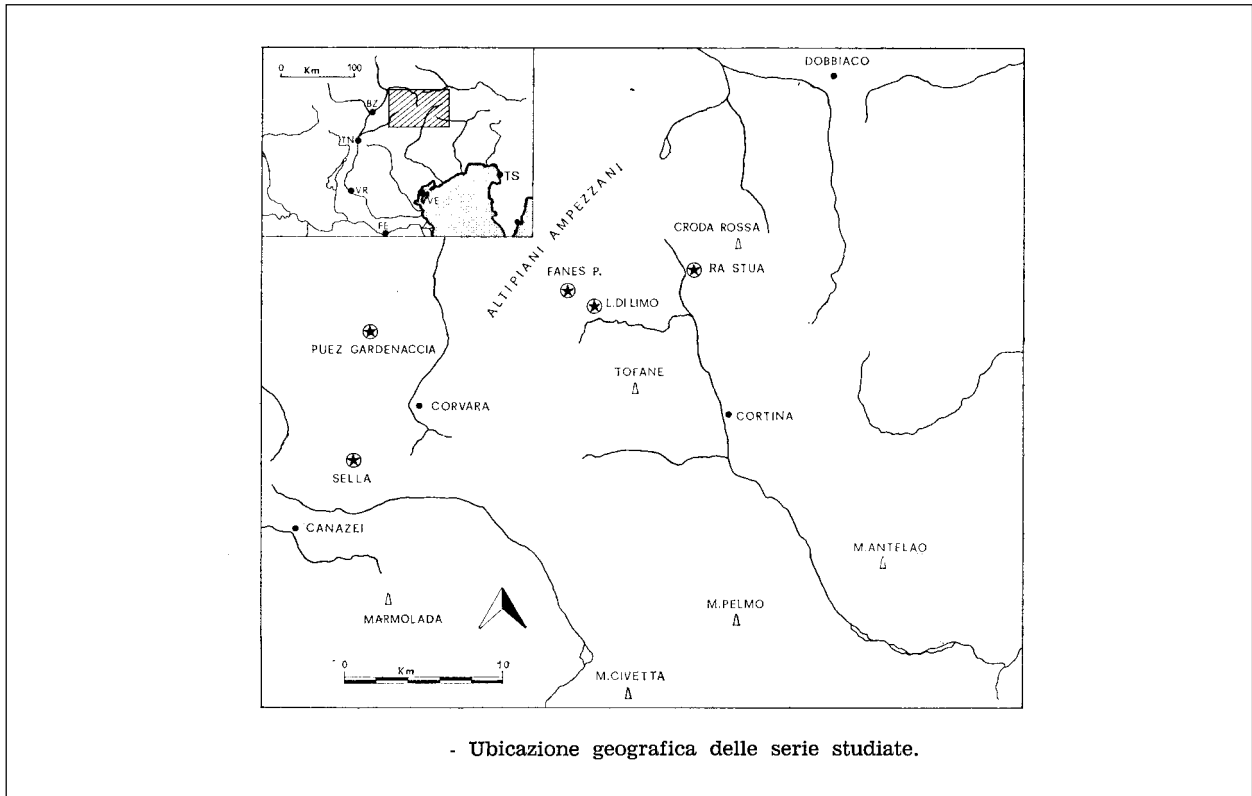
- [1] - MASETTI D. & BOTTONI A. (1978) - *L'Encrinite di Fanes e suo inquadramento nella paleogeografia giurassica dell'area dolomitica*. Riv. It. Pal. Strat., **84** (1): 169-186, 5 figg., 1 tavv., Milano.
- [2] - ANTONELLI R., BARBIERI G., DAL PIAZ G.V., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO 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 tavv., 1 carta geol., S.E.L.C.A., Firenze.
- [3] - BENIGNI C. (1978) - *Revisione tassonomica dei Rhyntonellida liassici di Ra Stua (Belluno) e Fanes (Bolzano)*. Riv. It. Pal. Strat., **84** (1): 121-168, 13 figg., 4 tavv., Milano.
- [4] - BACCALLE SCUDELER L., BARTOLOMEI G., BOSELLINI A., DAL CIN R., LUCCHI GARAVELLO A., NARDIN M., ROSSI D., SACERDOTI M., SEMENZA E., SOMMAVILLA E. & ZIRPOLI G. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 11, M. Marmolada*. Serv. Geol. d'It.: pp. 90, Roma.
- [5] - BOSELLINI A., MASETTI D. & SARTI M. (1981) - *A Jurassic "Tongue of the Ocean" infilled with oolitic sands: the Belluno Trough, Venetian Alps, Italy*. Mar. Geol., **44**: 59-95, 25 figg., Amsterdam.
- [6] - 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.

Elenco allegati:

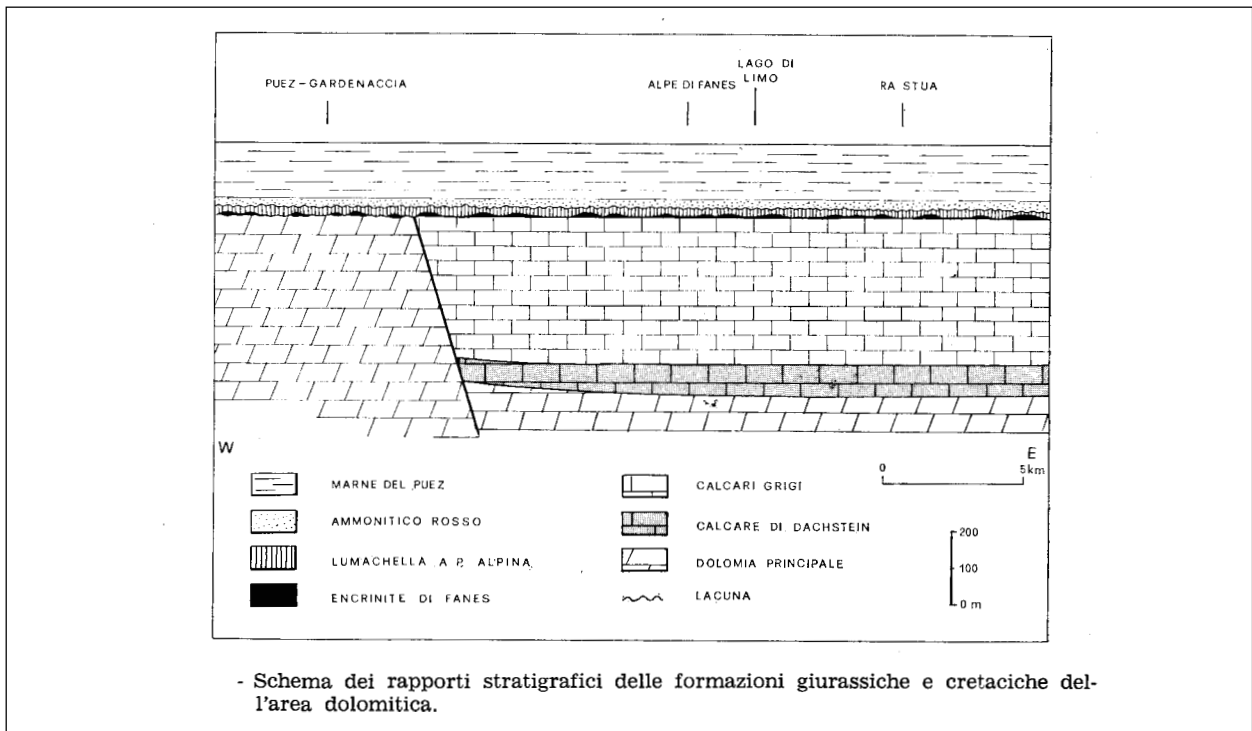
- A. Ubicazione, da [1], fig. 1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici, da [1], fig. 2.
- C. Sezione-tipo e sezioni di supporto, da [1], fig. 3.

WORKSHEET N° 1055
 COMPILATORE: Luca Delfrati
 DATA DI COMPILAZIONE: 1/1999

Allegato A



Allegato B



Allegato C

