



APAT

*Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici**

DIPARTIMENTO DIFESA DEL SUOLO

Servizio Geologico d'Italia

Organo Cartografico dello Stato (Legge N° 68 del 2-2-1960)

QUADERNI serie III

Volume 7

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - 1:50.000

CATALOGO DELLE FORMAZIONI

Fascicolo IV - Unità non validate

(Unità da riclassificare e/o da abbandonare)

a cura della

**COMMISSIONE ITALIANA DI STRATIGRAFIA
DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA**

L. DELFRATI ⁽¹⁾, P. FALORNI ⁽²⁾, P. IZZO ⁽³⁾, F.M. PETTI ⁽³⁾

ACCORDO DI PROGRAMMA

SGN - Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze

Funzionario delegato: P. Manetti

Coordinatore scientifico: M.B. Cita Sironi

Supervisori: E. Abbate, M.A. Conti, M. Gaetani, G. Groppelli, M.L. Pampaloni, R.M. Pichezzi

(1) Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio", Università degli Studi di Milano - luca.delfrati@unimi.it

(2) Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze - pfallorni@steno.geo.unifi.it

(3) c/o Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma "La Sapienza" - contis@gea.geo.uniroma1.it

** Dal 7 ottobre 2002, i Servizi Tecnici Nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri: Servizio Geologico e Idrografico - Mareografico, sono confluiti nell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT).*

Si ringrazia il Dr. NORMANNO ACCARDI per il servizio prestato in qualità di Direttore Vicario del Servizio Geologico Nazionale.

QUADERNI SERIE III

1. Carta Geologica d'Italia - 1:50.000. Guida al rilevamento.
2. Carta Geologica d'Italia - 1:50.000. Guida alla rappresentazione cartografica.
3. Carta Geologica d'Italia - 1:50.000. Guida all'informatizzazione.
4. Carta Geomorfologica d'Italia - 1:50.000. Guida al rilevamento.
5. Carta Idrogeologica d'Italia - 1:50.000. Guida al rilevamento e alla rappresentazione.
6. Carta Geologica d'Italia - 1:50.000. Banca dati geologici (linee guida per l'informatizzazione e per l'allestimento per la stampa dalla banca dati).
7. Carta Geologica - 1:50.000. Catalogo delle Formazioni:
 - Fascicolo I - Unità validate.
 - Fascicolo II - Unità non validate (Unità da abbandonare e/o da riclassificare).
 - Fascicolo III - Unità validate.
 - Fascicolo IV - Unità non validate (Unità da abbandonare e/o da riclassificare).
8. Carta Geologica dei Mari italiani alla scala 1:250.000. Guida al rilevamento.
9. Guida italiana alla classificazione e alla terminologia stratigrafica.

Il rilevamento della nuova Carta Geologica d'Italia e delle carte geotematiche necessita degli strumenti normativi idonei a garantirne l'omogeneità dei contenuti e della rappresentazione; la definizione delle norme discende naturalmente dall'applicazione di *linee guida* frutto dell'attività di Commissioni e Gruppi di Lavoro.

Questa collana si propone come veicolo per lo scambio di opinioni e lo sviluppo delle tematiche trattate, intendendo favorire il dibattito fra gli operatori coinvolti nel progetto Carta Geologica mediante la stampa delle linee guida e delle norme per il rilevamento, la rappresentazione dei dati e l'informatizzazione dei prodotti, nonché - ove fosse ritenuto necessario - delle loro modifiche e/o integrazioni in corso d'uso.

Direttore responsabile: Leonello SERVA

REDAZIONE a cura del Servizio Cartografico, Relazioni e Documentazione di base

Dirigente: Normanno ACCARDI

Responsabile del Progetto CARG

Dirigente: Fabrizio Galluzzo

Coordinamento editoriale: Maria Luisa VATOVEC

Composizione del testo: Pasquale IZZO

INTRODUZIONE

Questo quarto fascicolo fa parte della serie dei Quaderni CARG dedicati alla catalogazione delle unità litostratigrafiche introdotte nella letteratura geologica italiana negli ultimi decenni.

Questa opera di verifica rientra nell'Accordo di Programma fra il Servizio Geologico Nazionale (ora APAT) e l'Università di Firenze, finalizzato alla realizzazione di attività strumentali alla nuova cartografia geologica a scala 1:50.000 (2001-2003).

Il Fascicolo comprende 31 formazioni. La prima compilazione di alcune schede risale all'Accordo di Programma precedente, stilato fra lo stesso Servizio Geologico Nazionale e il CNR.

Le unità della Sicilia sono state discusse nell'ambito dell'unica riunione del Comitato di area sulla Sicilia, tenutasi a Palermo nel dicembre 2001, nonché con esperti dell'AGIP, specialmente per il sottosuolo.

Le unità riguardanti il Sudalpino sono state discusse a varie riprese nell'ambito delle periodiche riunioni di coordinamento del gruppo sul sedimentario delle Alpi Meridionali.

Le unità riguardanti l'Appennino Settentrionale e (in parte) la Toscana Marittima sono state discusse in sede di Comitato d'area e tengono conto dei nuovi rilevamenti CARG al 50.000.

In seguito a tutte queste revisioni, si è arrivati al risultato finale qui presentato: un primo gruppo comprende 7 unità che non sono validate come formazione, ma che possono essere utilizzate come membro o come litozona (unità da riclassificare). Un secondo gruppo, più folto, comprende 24 unità non validate dalla CIS: di esse si sconsiglia vivamente l'utilizzo sia nella cartografia ufficiale che nella letteratura geologica (nomi da abbandonare).

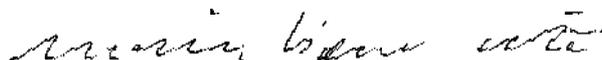
In tutti i casi è stato chiaramente esplicitato il motivo - o i motivi - dell'abbandono dei termini come unità formazionale e quando possibile è stato indicato quale unità usare in sostituzione di quella da abbandonare.

Tutte le schede del presente fascicolo sono consultabili in rete all'indirizzo <http://www.accordocarg.it>, dove si trova il catalogo ragionato delle formazioni geologiche italiane, contenente tutte le schede pubblicate o in corso di lavorazione.

Milano, novembre 2003

Mariabianca Cita

Presidente Commissione Italiana di Stratigrafia



INDICE

Introduzione	3
Collaboratori	7
1. - UNITÀ DA RICLASSIFICARE	9
FORMAZIONE DI ANTIGNANO	11
CALCARE DEL CIOLO	16
ARENARIE DI COLLAMATO	23
MARNE A DAONELLA	30
FORMAZIONE LERCARA	35
CALCARI DI MELISSANO	42
FORMAZIONE DI ROCCA CAPRA	52
2. - UNITÀ DA ABBANDONARE	57
FORMAZIONE DEL BOSSO	59
FORMAZIONE DEL BRASIMONE	66
FLYSCH ARENACEO-MARNOSO DI CASTELLUCCIO	71
CALCARENITE DI COL PALÙ	78
FORMAZIONE GELA	83
ARGILLE DI LUGAGNANO	90
ARGILLE DI MARANO	97
ARENARIE DI MATELICA	102
FORMAZIONE NAFTIA	113
CALCARI SELCIFERI E ITTIOLITIFERI DI PIETRAROIA	119
FORMAZIONE DEL PODERE CASTELLARO	127
FORMAZIONE DI POGGIO SAN QUIRICO	134
FORMAZIONE DI PORRETTA	140
FORMAZIONE DI PORTELLA ARENA	150
CALCARE DI SANTA CESAREA	158
FORMAZIONE DI S. MARIA AL BAGNO	165
FORMAZIONE SERRA PIRCIATA	170
FORMAZIONE SERRA VAVALACI	175
FORMAZIONE SOSIO	180
ARGILLE DEL TORRENTE TIEPIDO	187
DOLOMIA DELLA VAL D'ADIGE	194
CONGLOMERATO DELLA VAL PERSE	201
FLYSCH DELLA VALMOZZOLA	207
FORMAZIONE VIZZINI	213
3. - APPENDICE	
3.1. - TABELLA RIASSUNTIVA DELLE SIGLE DA ABBANDONARE	221
3.2. - QUADRO DI SINTESI PER PERIODO E REGIONE	222

COLLABORATORI

Ringraziamo vivamente per le revisioni critiche delle schede contenute in questo fascicolo i seguenti esperti:

L. Basilone	<i>Università di Palermo</i>
G. Bonardi	<i>Università di Napoli - Federico II</i>
A. Bossio	<i>Università di Pisa</i>
P. Bruni	<i>Università di Firenze</i>
R. Catalano	<i>Università di Palermo</i>
E. Centamore	<i>Università di Roma - La Sapienza</i>
N. Ciaranfi	<i>Università di Bari</i>
S. Cresta	<i>Azienda Regionale Parchi del Lazio</i>
R. Cristofolini	<i>Università di Catania</i>
C. D'Ambrogi	<i>APAT - SUO CAR</i>
P. Di Stefano	<i>Università di Palermo</i>
A. Frixia	<i>ENI S.p.A. - Divisione AGIP</i>
M. Gaetani	<i>Università di Milano</i>
P. Gianolla	<i>Università di Ferrara</i>
G. Groppelli	<i>CNR - IDPA, Milano</i>
F. Lentini	<i>Università di Catania</i>
L. Martelli	<i>Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia Romagna</i>
D. Masetti	<i>Università di Trieste</i>
F. Massari	<i>Università di Padova</i>
R. Mazzanti	<i>Università di Pisa</i>
S. Monechi	<i>Università di Firenze</i>
U. Nicosia	<i>Università di Roma - La Sapienza</i>
M. Nocchi	<i>Università di Perugia</i>
E. Pandeli	<i>Università di Firenze</i>
R.M. Pichezzi	<i>APAT - SUO CAR</i>
S. Radrizzani	<i>ENI S.p.A. - Divisione AGIP</i>
M. Rosi	<i>Università di Pisa</i>
A. Russo	<i>Università di Modena e Reggio Emilia (Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico)</i>
M. Sarti	<i>Università di Ancona (Dipartimento di Scienze del Mare)</i>
D. Sartorio	<i>ENI S.p.A. - Divisione AGIP</i>
L. Simone	<i>Università di Napoli - Federico II</i>
R. Sprovieri	<i>Università di Palermo</i>
G. Zanzucchi	<i>Università di Parma</i>

L'intera Commissione Italiana di Stratigrafia, composta attualmente da:

M.B. Cita	<i>Università di Milano</i>	(Presidente)
M. Gaetani	<i>Università di Milano</i>	(Segretario)
E. Abbate	<i>Università di Firenze</i>	
G. Cassinis	<i>Università di Pavia</i>	
D. Castradori	<i>ENI S.p.A. - Divisione AGIP</i>	

R. Catalano	<i>Università di Palermo</i>
G. Ciarapica	<i>Università di Perugia</i>
M.A. Conti	<i>Università di Roma - La Sapienza</i>
U. Crescenti	<i>Università di Pescara</i>
S. Cresta	<i>Agenzia Regionale Parchi del Lazio</i>
G. Gropelli	<i>CNR - IDPA, Milano</i>
M. Parotto	<i>Università di Roma Tre</i>
G. Pavia	<i>Università di Torino</i>
M.L. Pampaloni	<i>APAT - SUO MAP</i>
I. Premoli Silva	<i>Università di Milano</i>
D. Rio	<i>Università di Padova</i>
L. Simone	<i>Università di Napoli</i>
R. Sprovieri	<i>Università di Palermo</i>
G.B. Vai	<i>Università di Bologna</i>

ha controllato e approvato il contenuto di questo fascicolo.

1. -UNITÀ DA RICLASSIFICARE

FORMAZIONE DI ANTIGNANO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione di Antignano”

Sigla: (cfr. “COMMENTI” alla voce B).

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: LAZZAROTTO A., MAZZANTI R. & NENCINI C. (1990).

Riferimento bibliografico: LAZZAROTTO A., MAZZANTI R. & NENCINI C. (1990) - *Geologia e morfologia dei Comuni di Livorno e Collesalveti*. In: *La Scienza della Terra nei comuni di Livorno e di Collesalveti*. Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **11**, (suppl. 2): 1-85, Livorno [3].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [1], [2], [4].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica dei comuni di Livorno e di Collesalveti (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: LAZZAROTTO A., MAZZANTI R. & NENCINI C.

Data di pubblicazione: 1990.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [3].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione di S. Fiora” p.p. [4].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata*. Località-tipo: falesia di Antignano.

Tavoletta della località-tipo: 111 II NE, Antignano.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Affioramenti tipici: litorale di Antignano (falesia tra Rio Maroccone e Villa Carolina), Monte La Poggia, Villa Mugnai-Bellosguardo; Suvereto, a NNO di Follonica, M. Pitti e Villa Mussio.

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

Regione: Toscana.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita in prevalenza da alternanze di siltiti e di argilliti mangesifere grigio scuro-marroni con patine ocracee di ossidazione, in strati di 15-30 cm, o di areniti a grana variabile, con frequenti laminazioni parallele e oblique, di calcareniti a grana finissima e di argilliti, oppure ancora, di siltiti calcaree e di argilliti. Più sporadicamente si intercalano a vari livelli strati di potenza maggiore (in media 50 cm) di calcari a grana fine di colore nocciola, di marne calcaree grigie e di banchi di calcari marnosi grigio-chiari e di calcareniti grigio-marroni con base gradata e grossolane, con controimpronte da corrente, parzialmente deformate dal carico.

Si intercalano inoltre masse di breccie a elementi spigolosi calcareo-marnosi e calcarenitici, in matrice siltitico-argillitica, e piccole masse olistostromiche di alcuni m³ di ofioliti (dette

anche “idrotermaliti” per la presenza di notevoli mineralizzazioni di tipo idrotermale) e di calcari silicei grigio-ferro (micriti silicee con microfacies tipo dei “calcari a Palombini”).

CARATTERI LITOLGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: i litotipi presenti nell’unità sono risultati in sezione sottile: micriti e biomicriti con percentuali variabili di argilla, talvolta debolmente silicizzate; arenarie quarzoso-feldspatiche, con percentuali variabili (ma sempre elevate) di carbonati sia nei clasti che nella matrice, contenenti anche rare lamelle di fillosilicati e granuli di glauconite; calcareniti bioclastiche a matrice micritica; micriti debolmente silicee.

G. SPESSORE DELL’UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore affiorante, non misurabile con precisione, è stimato intorno ad alcune centinaia di metri [2].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. “OSSERVAZIONI”)

Formazione/i sottostante/i: “argilliti varicolori del Fortulla”.

Natura dei limiti: sebbene il passaggio sia spesso mal visibile, esso sembra graduale [2].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: progressiva diminuzione (fino alla scomparsa) di siltiti e argilliti mangesifere grigio scure e marroni con intercalazioni da calcaree ad arenacee (“formazione di Antignano”), a vantaggio delle argilliti varicolori. Frequentemente tra le due unità sono presenti estesi e potenti livelli olistostromici di “calcari a Palombini”.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Poggio Montoni (Monti Livornesi), Rocca Malatino (Monti di Castellina Marittima).

Altre considerazioni: LAZZAROTTO *et al.* [3] non escludono passaggi stratigrafici latero-verticali tra queste due unità.

Formazione/i sovrastante/i: “formazione di Poggio San Quirico”.

Natura dei limiti: sebbene il passaggio sia spesso mal visibile, esso sembra rapido [2].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: scomparsa dei livelli argillitici o siltitici mangesiferi e netta prevalenza di strati e banchi di calcari, calcari marnosi e calcareniti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: M. Burrone, Villa Mugnai, M. La Poggia (Monti Livornesi), Rocca Malatino (Monti di Castellina Marittima).

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: spicole di Spongiari.

Microfossili: Radiolari. Foraminiferi: *Globotruncana* cfr. *tricarinata*, *Hedbergella-Ticinella*, *Heterohelicidae*, *Pithonella ovalis*, *Praeglobotruncana delrioensis*, *Rotalipora apenninica*.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Cretacico superiore (Cenomaniano) [3].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente di scarpata (nei depositi emipelagici si trovano infatti intercalati corpi torbiditici e facies caotiche di provenienza intra- ed extra-bacinale.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ligure [4].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità di Santa Fiora (Sub-unità di San Quirico-Antignano) [2].

COMMENTI DI INTEGRAZIONI ALLE VOCI:

B) Nella nuova cartografia geologica ufficiale a scala 1:50.000 (Foglio 284, Rosignano Marittimo, prossimo alla stampa), questa unità è stata declassata al rango di membro della “formazione di Santa Fiora” con denominazione “membro di Antignano” (sigla “FIA₂”). Per quanto riguarda invece gli affioramenti dell’unità in esame che ricadono nel Foglio 306, Massa Marittima, essi verranno cartografati come “formazione di Santa Fiora” senza uno specifico riferimento al “membro di Antignano”; non chiare sono quindi le sinonimie proposte in tale lavoro. L’unità compare anche nella “Carta geologica della Provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina” a scala 1:25.000, allegata in [2]. Precedentemente, nella Carta Geologica d’Italia a scala 1:100.000 Foglio 111, Livorno, la “formazione di Antignano” era stata cartografata come “coltre ofiolitica” (sigla “G₁^a”) insieme con altre unità.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) In letteratura non sono reperibili sezioni stratigrafiche di supporto ma solo alcune sezioni geologiche, tra cui la Sezione n. 4 (Il Montaccio) [3], e le Sezioni n. 6 (Poggio Castello) e n. 7 (Poggio Vacca) [2].

H) L’unità mostra contatti tettonici basali con il “flysch arenaceo di Calafuria”, con la “formazione di Canetolo”, il Macigno e la Scaglia Toscana, e contatti tettonici sommitali con il “flysch calcareo marnoso di Monteverdi Marittimo”.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Nuove evidenze durante la riorganizzazione stratigrafica della Toscana meridionale, in seguito ai nuovi rilevamenti per la cartografia geologica a scala 1:50.000 (Foglio 284, Rosignano Marittimo [4]), hanno permesso di riferire i depositi della “formazione di Antignano” alla “formazione di Santa Fiora” p.p., facendo ricadere le due unità in parziale sinonimia.

Pertanto, in accordo con i rilevatori dei nuovi fogli geologici [1], [4] si consiglia l’utilizzo di questa unità con il rango di membro (mantenendone il toponimo: “membro di Antignano”) della “formazione di Santa Fiora”, per la priorità di quest’ultima, per la sua maggiore distribuzione areale e per la migliore chiarezza dei rapporti stratigrafici.

Bibliografia:

[1] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., LIOTTA D., MAZZANTI R., MAZZEI R. & SALVATORINI G. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 306, Massa Marittima*. Serv. Geol. d’It.: pp. 174, Roma.

[2] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCATELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVARNELLI E. (1995) - *Geologia della provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*. In: “*La Scienza della Terra nell’area della Provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*”. Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **13** (1993), (suppl. 2): 1-164, Livorno.

[3] - LAZZAROTTO A., MAZZANTI R. & NENCINI C. (1990) - *Geologia e morfologia dei Comuni di Livorno e Collesalveti*. In: "La Scienza della Terra nei comuni di Livorno e di Collesalveti". Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **11**, (suppl. 2): 1-85, Livorno.

[4] - MAZZANTI R., BOSSIO A., CASELLA A., FORESI M., MAZZEI R., SALVATORINI G. & CECCARELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 284, Rosignano Marittimo*. Serv. Geol. d'It.: pp. 187, Roma.

Elenco allegati:

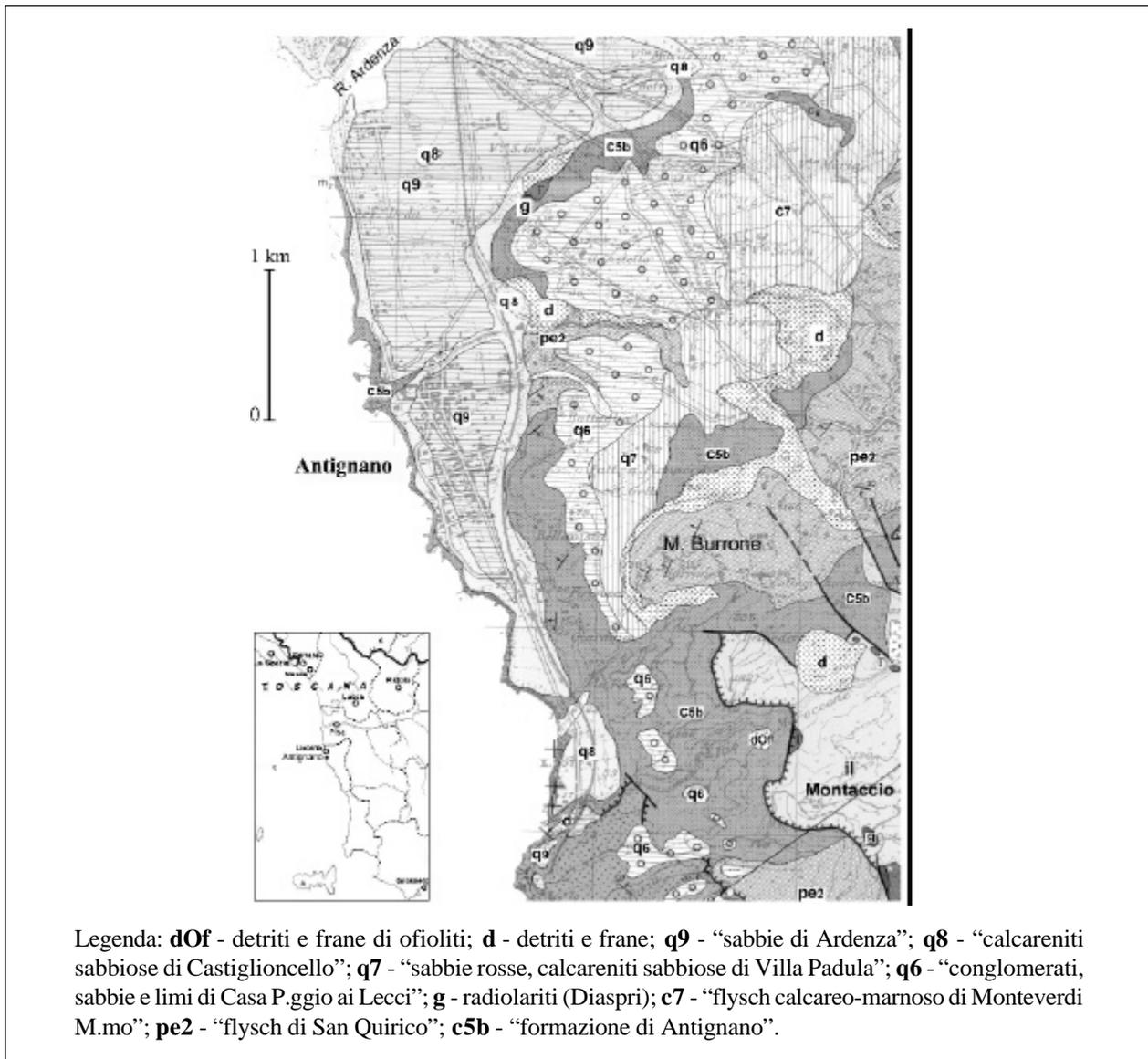
- A. Ubicazione dell'area-tipo, modificata da [3] carta allegata.
- B. Sezioni geologiche di supporto: sezione n. 4 (Il Montaccio) modificata da [3], sezione a contorno; sezioni n. 6 (Poggio Castello) e n. 7 (Poggio Vacca) modificate da [2], sezioni allegate.

WORKSHEET N° 2116

COMPILATORE: Paola Falorni

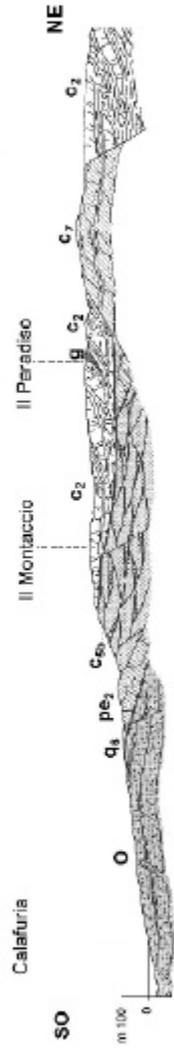
DATA DI COMPILAZIONE: 07/1999

Allegato A

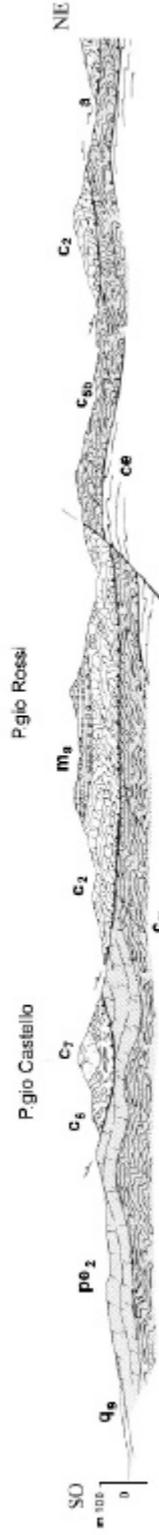


Allegato B

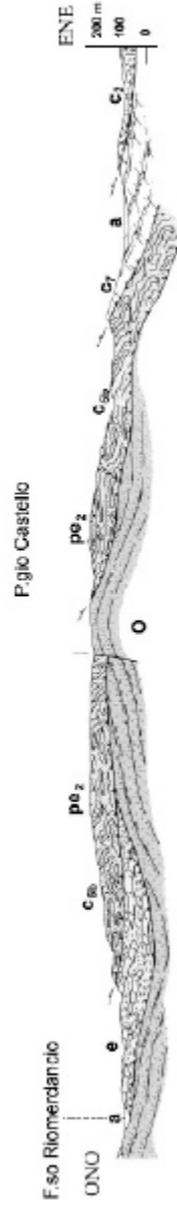
Sezione II Montaccio



Sezione di P. gio Vacca



Sezione di P. gio Castello



Legenda: **a** - alluvioni; **q₆** - "sabbie rosse e calcareniti di Villa Padula"; **q₉** - sabbie rosso-arancio di Donoratico; **g** - diaspri; **m₈** - "conglomerato di Montebamboli"; **c₇** - "flysch calcareo-marnoso di Monteverti Marittimo"; **c₆** - "argilliti, siltiti e calcareniti a *Pithonella*"; **c₂** - "argilliti e calcarei silicei Palombini"; **pe₂** - "flysch di Poggio San Quirico"; **c_{5b}** - "formazione di Antignano"; **e** - "formazione di Canetolo"; **O** - arenarie tipo Macigno; **ce** - "argilliti varicolori".

CALCARE DEL CIOLO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “calcare del Ciolo” (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Sigla:

Formalizzazione: *esclusa (unità informale).*

Autore/i: PARENTE M. (1994).

Riferimento bibliografico: PARENTE M. (1994) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, Southern Italy).* Boll. Soc. Paleont. It., **33** (2): 155-170, 6 figg., 3 tavv., Pisa [12].

Eventuali revisioni: [3], [13], [14].

Altri lavori: [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [14], [15].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “calcare di Melissano” p.p. [11]. Calcare di Altamura p.p. [16], [1].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Baia del Ciolo (area di Gagliano del Capo).

Tavoletta della località-tipo: 223 I SE, Alessano.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: sezione affiorante lungo la scogliera meridionale della Baia del Ciolo [2], [5], [9], [12], e lungo la SS 173 a nord di Torre Tiggiano [12].

Affioramenti tipici: affioramenti di minor spessore ed estensione si trovano nelle vicinanze di Torre Tiggiano, lungo la costa tra Castro Marina e S. Cesarea Terme (Porto Romanelli) e in alcune cave nei dintorni di Vitigliano [12].

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

Regione: Puglia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita, nella parte inferiore, da *grainstone* bioclastici grossolani, con abbondanti frammenti di Rudiste e Foraminiferi; alternati a questi ultimi si trovano *floatstone-rudstone*, con frammenti grossolani di Rudiste e subordinati Coralli immersi in una matrice di *packstone-grainstone* bioclastici fini. La parte alta della sequenza presenta *wackestone* ad Alghie e Foraminiferi, con frammenti di Rudiste, alternati a *grainstone* bioclastici grossolani, con abbondanti Foraminiferi e frammenti di Rudiste [12]. Le calcareniti e calciruditi bioclastiche che costituiscono l'unità presentano laminazioni piano parallele e in qualche caso incrociate [3].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: circa 50 metri [12].*Geometria esterna:***H. RAPPORTI STRATIGRAFICI****Formazione/i sottostante/i:** “calcare di Santa Cesarea” [12].*Natura dei limiti:* presunta discontinuità stratigrafica [12].*Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti.*Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti.*Altre considerazioni:* il limite non affiora mai nella zona, la successione è ricostruita su basi cronologiche e la discontinuità è presunta sulla base di considerazioni sulla stratigrafia del Cretacico superiore della piattaforma carbonatica apula. Non sono indicati contatti con il Calcare di Altamura o con il “calcare di Melissano” [12] (cfr. “OSSERVAZIONI”).**Formazione/i sovrastante/i:** (cfr. “COMMENTI”).I) “calcarei di Castro” [12]. *Natura dei limiti:* limite discontinuo segnato da una discordanza angolare [5], [12]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* passaggio da un’alternanza di *grainstone* a Macroforaminiferi e ad Alghe e Foraminiferi a una calcarenite grossolana con Coralli isolati [5]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* sezione Baia del Ciolo [12] e lungo la costa tra Castro Marina e S. Cesarea [12], [5]. *Altre considerazioni:* la discontinuità del limite è associata a un *gap* stratigrafico che interessa tutto il Paleocene e l’Eocene inferiore [12]. Immediatamente a nord della Baia del Ciolo, le due unità sono separate da un sottile livello di calcari riferibili all’Eocene medio [2], [9].II) “calcare di Torre Tiggiano” [12]. *Natura dei limiti:* limite discontinuo segnato da una chiara superficie erosiva [12]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* passaggio da un’alternanza di *floatstone-rudstone*, con frammenti grossolani di Rudiste e *grainstone* a Macroforaminiferi a *packstone-wackestone* con Alveolinidi, Peneroplidi e Dasycladacee [12]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* taglio stradale a nord di Torre Tiggiano [12]. *Altre considerazioni:*III) Calcareniti di Andrano [12]. *Natura dei limiti:* limite discontinuo [3]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* cave nei dintorni di Vitigliano [12]. *Altre considerazioni:***Formazione/i eteropica/e:***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:** Rudiste: *Hippurites cornucopiae* (cfr. “OSSERVAZIONI”).**Microfossili:** associazione a Macroforaminiferi rappresentata da *Orbitoides apiculata*, *O. gensacica*, *Lepidorbitoides socialis*, *Omphalocyclus macroporus*, *Siderolites calcitrapoides*, *Planorbulina cretae*, *Rotalia* sp., *Acervulina* sp.; sono stati, inoltre, rinvenuti rari esemplari di globotruncanidi e heterohelicidi tra i quali è rilevante la presenza di *Contusotruncana*

contusa [12]. Associazioni di Alghe Corallinacee, Peyssonneliacee e Dasycladacee [13], [14] (cfr. “COMMENTI”).

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e lito-stratigrafica: Maastrichtiano superiore [12].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: margine di piattaforma carbonatica [3].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Carbonatica Apula.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Avampaese Apulo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

H) Nella sezione di Gagliano del Capo, BOSELLINI [2] segnala l'appoggio in discordanza angolare delle “calcareniti ad Alveoline” (Eocene medio) sul substrato cretacico riferibile al “calcare del Ciolo”.

I) Nell'unità in esame sono state individuate le seguenti biozone: Zona a *Orbitoides apiculata* (VAN HINTE, 1976), Zona a *Lepidorbitoides socialis* (VAN GORSEL, 1978); la presenza di *Contusotruncana contusa* indica, inoltre, un'età non più antica della base Zona a *Gansserina gansseri* (CARON, 1985).

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) Questa denominazione è stata introdotta informalmente da PARENTE [12] e ripresa da BOSELLINI & PARENTE [3], BOSELLINI *et al.* [4] con valore di facies.

H) Secondo PARENTE [12], il limite inferiore dell'unità in esame potrebbe corrispondere a una discontinuità regionale associata a uno hiatus che separa i depositi del Campaniano superiore da quelli del Maastrichtiano superiore; sulla base di queste ipotesi il “calcare del Ciolo” rappresenterebbe un sintema (unità a limiti inconformi).

I) La presenza nel “calcare del Ciolo” di *Hippurites cornucopiae*, segnalata come comunicazione personale di SIRNA in [12], è un dato rilevante in quanto tale specie non era mai stata rinvenuta nella piattaforma carbonatica apula.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Unità con valore estremamente locale, non utilizzata nella cartografia ufficiale e priva dei requisiti necessari per essere validata. Il limite inferiore è presunto discontinuo in quanto non è conosciuto in affioramento il contatto con l'unità sottostante; il limite superiore è sempre discontinuo. Pertanto l'unità in esame potrebbe eventualmente rappresentare un sintema. Visto comunque il recente utilizzo a livello di facies [4], qualora fosse verificata la sua appartenenza al Calcare di Altamura, la denominazione potrebbe essere utilizzata per indicare un membro di quest'ultima unità.

Bibliografia:

- [1] - AZZAROLI A. (1967) - *Calcare di Altamura*. In: Studi Illustrativi della Carta Geologica d'Italia, Formazioni Geologiche, Fasc. I: 151-156, 2 figg., Roma.
- [2] - BOSELLINI A. (1993) - *La scogliera miocenica di Gagliano del Capo (Penisola Salentina) e il suo inquadramento stratigrafico-sequenziale*. Atti Ticinesi Sc. Terra, **36**: 33-40, Pavia.

- [3] - BOSELLINI A. & PARENTE M. (1994) - *The Apulia Platform margin in the Salento Peninsula (southern Italy)*. Giorn. di Geol., ser. 3, **56** (2): 167-177, 8 figg., 1 tab., Bologna.
- [4] - BOSELLINI A., BOSELLINI F.R., COLALONGO M.L., PARENTE M., RUSSO A. & VESCOGNI A. (1999) - *Stratigraphic architecture of the Salento coast from Capo D'Otranto to S. Maria di Leuca (Apulia, southern Italy)*. Riv. It. Paleont. Strat., **105** (3): 397-416, 15 figg., Milano.
- [5] - BOSELLINI F. R. & RUSSO A. (1992) - *Stratigraphy and Facies of an Oligocene Fringing Reef (Castro Limestone, Salento Peninsula, Southern Italy)*. Facies, **26**: 145-166, 6 figg., 8 tavv., Erlangen.
- [6] - CESTARI R. & SIRNA G. (1989) - *Rudist fauna in the Maastrichtian deposits of southern Salento (Southern Italy)*. Mem. Soc. Geol. It., **40**: 133-147, 2 figg., 7 tavv., Roma.
- [7] - DAINELLI G. (1901) - *Appunti geologici sulla parte meridionale del Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., **20**: 616-690, 4 tavv., Roma.
- [8] - DAINELLI G. (1905) - *Vaccinites (Pironea) polystylus PIRONA nel Cretaceo del Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., **26**: 119-136, 3 figg., Roma.
- [9] - GUERRICCHIO A. & ZEZZA F. (1972) - *Stratigrafia ed analisi statistico-strutturale delle formazioni affioranti nel vallone del Ciolo sul Canale d'Otranto*. Geol. Appl. e Idrogeol., **7**: 207-222, 10 figg., Bari.
- [10] - LAVIANO A. (1996) - *Late Cretaceous rudist assemblages from the Salento Peninsula (southern Italy)*. Geol. Romana, **32**: 1-14, Roma.
- [11] - MARTINIS B. (1967) - *Note geologiche sui dintorni di Casarano e Castro (Lecce)*. Riv. It. Paleont. Strat., **73** (4): 1297-1380, 23 figg., 11 tavv., Milano.
- [12] - PARENTE M. (1994) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, Southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 155-170, 6 figg., 3 tavv., Pisa.
- [13] - PARENTE M. (1994) - *Cymopolia decastroi n. sp. and Cymopolia barattoloi n. sp. from the upper Maastrichtian of Southeastern Salento (Apulia, southern Italy) with some remarks on the problem of species definition in fossil Dasycladales*. Beitr. Palaont., **19**: 161-179, Wien.
- [14] - PARENTE M. (1997) - *Dasycladales from the upper Maastrichtian of the Salento peninsula (Puglia, southern Italy)*. Facies, **36**: 91-122, Erlangen.
- [15] - REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1994) - *Contributo alla conoscenza stratigrafica del Cretaceo superiore in facies di piattaforma carbonatica interna del Salento occidentale*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 145-153, 2 figg., 2 tavv., Pisa.
- [16] - VALDUGA A. (1965) - *Contributo alla conoscenza geologica delle Murge baresi*. Studi Geologici e Morfologici sulla Regione Puglia, Ist. Geol. Paleont. Univ. Bari, **1**: pp. 14, 1 tav., Bari.

Elenco allegati:

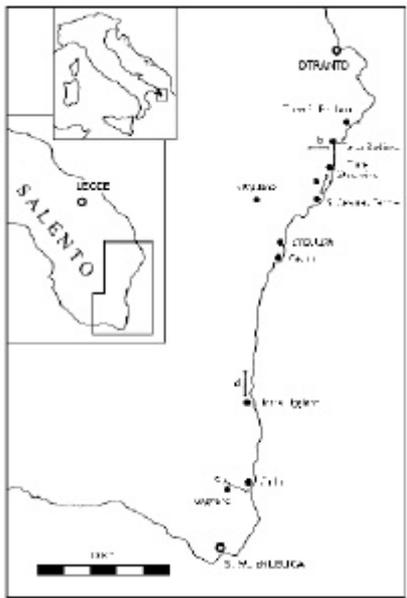
- A.** Ubicazione geografica e localizzazione delle sezioni misurate del “calcare del Ciolo”, da [12], fig. 1.; carta delle facies dell’intervallo Campaniano-Maastrichtiano affioranti lungo la costa orientale del Salento (Facies 1 = “calcarei di Melissano”; Facies 2 = “calcare di S. Cesarea”; Facies 3 = “calcare del Ciolo”), da [3], fig. 4.
- B.** Sezione affiorante lungo la scogliera meridionale della Baia del Ciolo, sezione affiorante lungo la SS 173 a nord di Torre Tiggiano, da [12], fig. 3 e fig. 4.
- C.** Sezione stratigrafica composita delle unità dell’intervallo Cretacico superiore-Oligocene del Salento sud-orientale, da [12], fig. 6; litostratigrafia del Cretacico superiore della Penisola Salentina, da [3], tab. 1.

WORKSHEET N° 3088

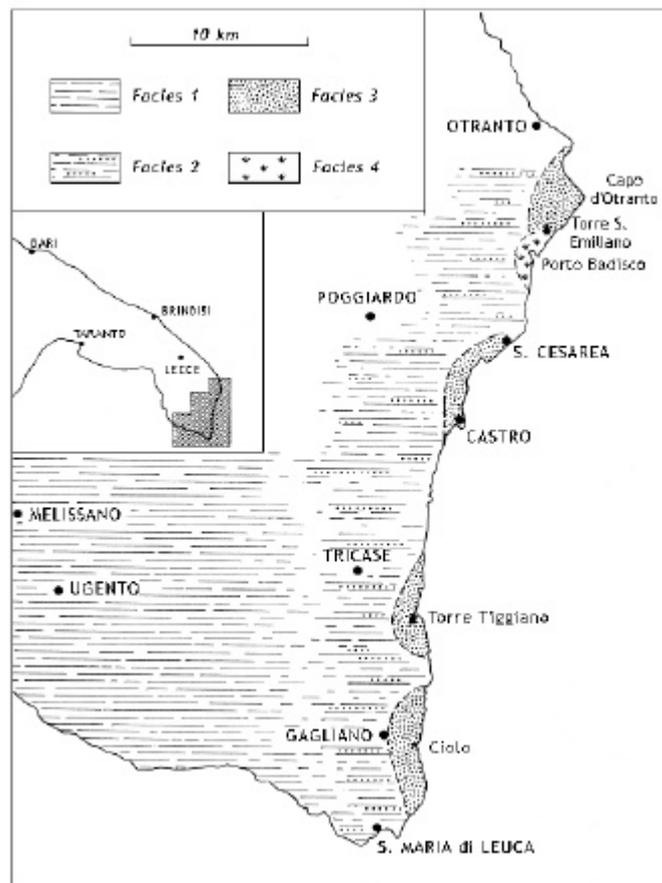
COMPILATORE: Fabio Massimo Petti - Riccardo Pampaloni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1999

Allegato A

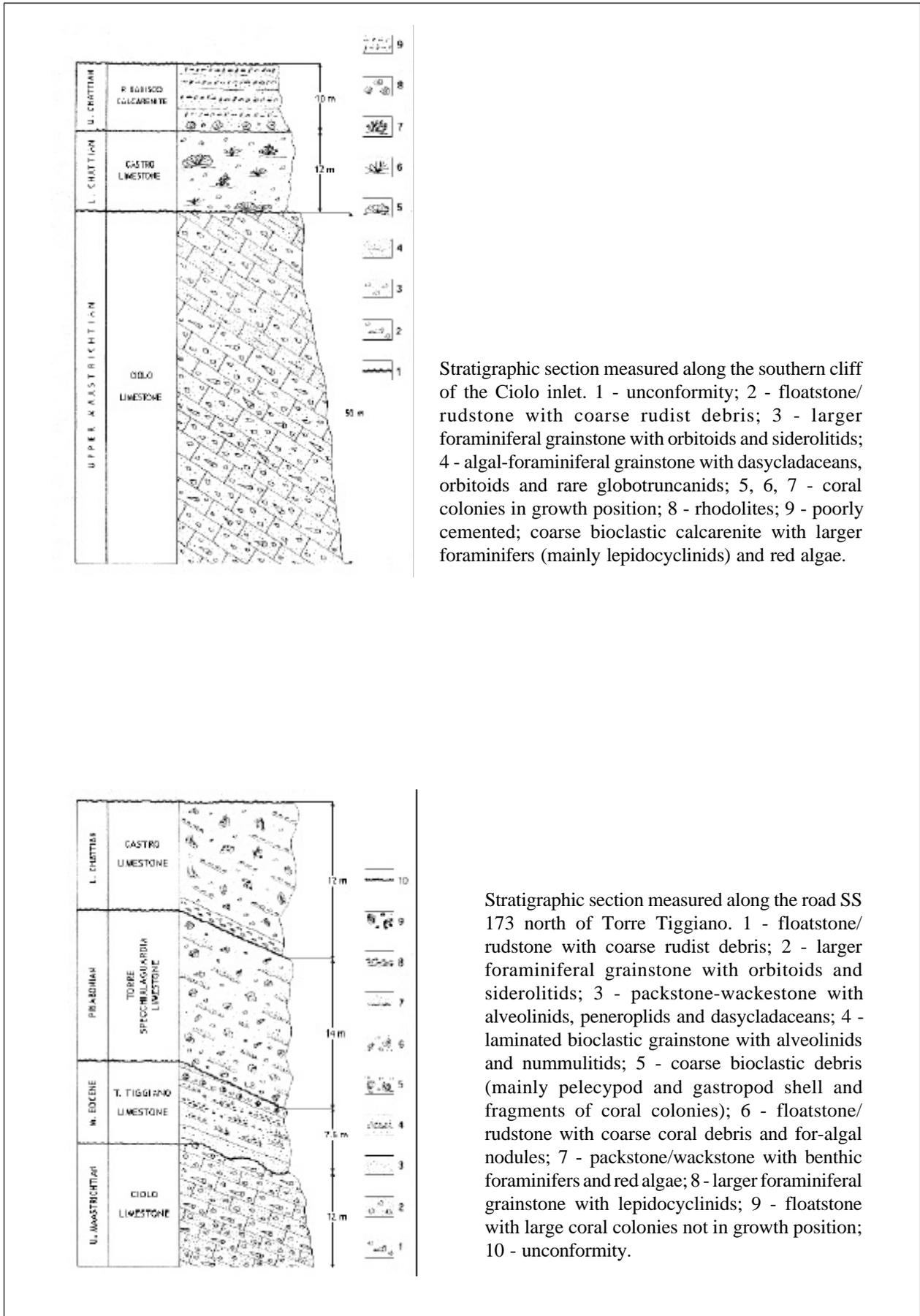


Ubicazione geografica e localizzazione delle sezioni misurate del “calcare del Ciolo”.

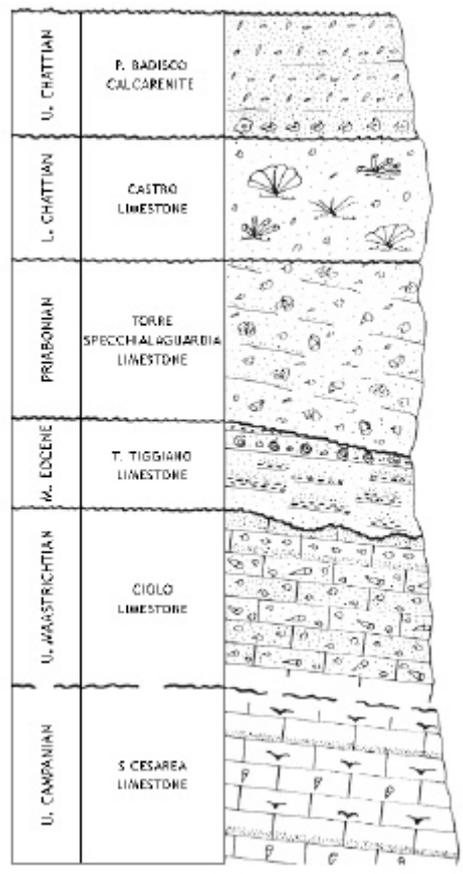


Carta delle facies dell'intervallo Campaniano-Maastrichtiano affioranti lungo la costa orientale del Salento (Facies 1 = “calcarei di Melissano”; Facies 2 = “calcare di S. Cesarea; Facies 3 = “calcare del Ciolo”.

Allegato B



Allegato C



Composite stratigraphic section of the Upper Cretaceous to Oligocene units of southeastern Salento. All the unconformities bounding the Paleogene units have been observed in the study area; the hypothesis of an unconformity separating the “S. Cesarea Limestone” from the “Ciolo Limestone” is put forward on the basis of several arguments deduced from the stratigraphy of the Upper Cretaceous deposits of the Apulian Platform.

Ma	STAGES	Previous Literature	This Paper
70	MAASTRICHTIAN	ALTAMURA LIMESTONE & MELISSANO LIMESTONE (Martini, 1967)	Ciolo Lm.
	CAMPANIAN		S. Cesarea Lm.
80	SANTONIAN		Melissano Lm.
90	LUTETIAN TURONIAN		

Litostratigrafia del Cretacico superiore della Penisola Salentina.

ARENARIE DI COLLAMATO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “arenarie di Collamato”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977).

Riferimento bibliografico: CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei “Bacini minori” del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese: 4) Primi risultati relativi allo studio geologico del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali).* Studi Geol. Camerti, **3**: 87-108, Camerino [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [2], [3], [5], [6], [7], [8].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 301, Fabriano (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: SERV. GEOL. D'IT.

Data di pubblicazione: 1979.

Scala della carta: 1:50.000.

Note illustrative di riferimento: [5].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “arenarie di S. Donato/Collamato” [5] (cfr. “COMMENTI” alla voce B); “arenarie di Camerino” [2].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata* (cfr. “OSSERVAZIONI”). *Località-tipo:* Bacino di Collamato.

Tavolette della località-tipo: 123 I NE, Esanatoglia; 124 IV NO, Matèlica.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Sezione C e D [3].

Affioramenti tipici: Collamato, Casalvento, Pagliano, S. Anna Pietrasina.

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

Regione: Marche.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: nell'unità, costituita esclusivamente da depositi torbiditici, si possono distinguere tre associazioni di litofacies, con rapporti latero-verticali reciproci variabili nella successione:

1) “Associazione arenaceo-conglomeratica” (affiorante presso Collamato e Casalvento) è caratterizzata da arenarie giallastre a granulometria medio-grossolana e da conglomerati poligenici in giacitura lenticolare, a cui si intercalano sottili livelli di marne emipelagiche. Le

arenarie si presentano in strati massicci, talora amalgamati e lenticolari, a luoghi separati da sottili e discontinui orizzonti pelitici grigio-scuri. Il rapporto sabbia/argilla è elevatissimo (facies A₁). I conglomerati sono costituiti da ciottoli e ciottoli grossolani di Bisciario e Schlier privi di orientazione preferenziale, e da una matrice arenaceo-siltosa (facies A₂); talora sono segnalate interdigitazioni con le arenarie. Procedendo verso sud, i conglomerati mostrano una sostanziale diminuzione di spessore, granulometria e frequenza. Lo spessore di questa associazione di facies raggiunge al massimo qualche decina di metri [1], [4].

2) “Associazione arenacea” (affiorante presso S. Anna, Pagliano, Case le Fornaci) è costituita dall’associazione di tre litofacies: a) “litofacies arenacea”, caratterizzata da arenarie giallastre a granulometria medio-grossolana, in strati spessi e molto spessi, sovente amalgamati, a luoghi separati da sottili orizzonti pelitici (presenti *flute cast* e, negli strati più spessi, allineamenti di sferoidi diagenetici). Le arenarie non sono descrivibili con sequenze di Bouma, ma talora sono caratterizzate da laminazione grossolana piano-parallela. Elevato è il rapporto sabbia/argilla. Si rinvencono abbondanti frammenti di organismi di mare sottile, a luoghi concentrati e isorientati in particolari livelli. Facies A₁ e subordinatamente B₁. b) “Litofacies pelitico-arenacea”, costituita da arenarie fini in strati sottili e molto sottili, con sequenze Bouma Tc-e e Td-e, alternate ad argille marnoso-siltose grigio-plumbee. Rapporto sabbia/argilla inferiore a 1. Facies D₂. c) “Peliti emipelagiche”, rappresentate da strati molto sottili di marne argilloso-siltose grigio-verdoline molto fossilifere e con elevato contenuto in CaCO₃. Facies G. La prima di queste tre litofacies è di gran lunga prevalente sulle altre; la seconda affiora in pacchi di esiguo spessore arealmente discontinui, mentre la terza è nettamente subordinata. Questa associazione di facies giace sull’associazione pelitico-arenacea e a luoghi vi è intercalata. Il suo spessore raggiunge poche decine di metri.

3) “Associazione pelitico-arenacea” (affiorante presso S. Anna, Case Pietrasina, Case Calle) è costituita da tre litofacies diverse: a) “litofacies pelitico-arenacea”, composta da arenarie a granulometria fine, di colore grigio, in strati sottili, con sequenze Bouma Tc-e e Td-e, e da argille marnose di colore grigio-plumbeo; rapporto sabbia/argilla inferiore a 1; facies D₂. b) “Litofacies arenaceo-pelitica”, rappresentata da arenarie a granulometria media, in strati spessi e medio spessi, con lamine grossolane, e da marne argillose scure; rapporto sabbia/argilla molto maggiore di 1; facies B₁. c) “Peliti emipelagiche”, con caratteristiche analoghe a quelle descritte per la stessa litofacies nell’associazione precedente (facies G). La più rappresentata delle tre litofacies è la prima, piuttosto abbondanti sono anche i livelli emipelagici, mentre più rare sono le intercalazioni arenaceo-pelitiche. Questa associazione può localmente costituire la base stratigrafica dell’unità (in tal caso la precedente associazione si trova a essa intercalata). Il suo spessore non supera gli 80 metri.

Nella successione si può osservare la presenza di un ciclo sedimentario simmetrico, negativo nella parte inferiore e positivo in quella superiore (associazione pelitico-arenacea → associazione arenacea → associazione pelitico-arenacea), tale ciclo riflette l’improvviso avanzamento su aree di frangia o di piana sottomarina della conoide interna, e del suo altrettanto rapido ritiro. I depositi dell’associazione arenaceo-conglomeratica, arealmente poco diffusi e ben localizzati, rappresentano la zona più prossimale dell’apparato.

Flute cast e *groove cast* forniscono direzioni di apporto da N30°O: l’immissione dei clasti è avvenuta da O con immediata deflessione verso SSE [1], [2].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: la composizione mineralogica principale è caratterizzata dalla prevalenza di quarzo e calcite, con limitate quantità di feldspati e dolomite. In particolare: il contenuto

medio in quarzo è del 31%; le miche femiche (biotite e clorite) sono subordinate (14%) a quelle chiare (80%), tra le quali è stata rinvenuta la paragonite (circa per il 5-10% delle miche chiare, caratteristica di rocce metamorfiche di bassa temperatura, presente nei litotipi delle Alpi occidentali, della Corsica, del Verrucano s.l. e delle Filladi di Boccheggiano). I tenori di anortite dei plagioclasti varia tra il 4,5 e il 10%; alto è il valore del contenuto medio in carbonati, e in particolare della calcite interstiziale. Il contenuto medio in feldspati è di solito inferiore al 10%. I frammenti di roccia più frequenti sono carbonatici (micriti e, in minor misura, dolomitici), subordinati quelli filladici; in minori quantità i frammenti di rocce sedimentarie clastiche, vulcaniche (sia acide che basiche) e ignee acide [8].

Per quanto riguarda la maturità tessiturale delle arenarie, è stato evidenziato che: i minerali argillosi sono riferibili alla protomatrice, il *sorting* varia da moderato a basso, l'arrotondamento dei frammenti è alquanto variabile: quarzo e feldspati sono prevalentemente angolosi, mentre i frammenti di roccia sono subarrotondati e arrotondati. Quindi le arenarie sono submature e immature. Le arenarie occupano i campi delle grovacche feldspatiche e delle grovacche e i campi delle litoareniti feldspatiche e litareniti (fillareniti con un consistente apporto di frammenti di rocce carbonatiche) [8].

Dati di laboratorio: la composizione della frazione argillosa è la seguente: montmorillonite 15%, illite-montmorillonite 20%, clorite 10%, clorite-vermiculite 15%, illite 30%, caolinite 10% e serpentino 0% [8].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: molto variabile fino a un massimo di circa 150 m [3].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: Schlier.

Natura dei limiti: netta e localmente graduale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: i limiti possono essere o chiaramente erosivi con l'"associazione arenaceo-conglomeratica" (affioramenti a NO) o gradualmente, con concordanza stratimetrica, a O e SO con l'"associazione pelitico-arenacea" [1], [2].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: Formazione gessoso-solfifera s.l.

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: non segnalati.

Microfossili: Foraminiferi: *Globigerinoides obliquus extremus*, *G. obliquus obliquus*, *Globigerina* gr. *bulloides*, *G. quinqueloba*, *Globorotalia acostaensis acostaensis*, *G. acostaensis humerosa*, *G. gr. scitula*, *Neogloboquadrina dutertrei* [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Tortoniano p.p. Per il rinvenimento di rari esemplari di *Globorotalia suterae*, è ipotizzabile il Tortoniano superiore (zona a *Globorotalia acostaensis acostaensis*, subzona a *Globigerinoides obliquus extremus* e *Globorotalia acostaensis humerosa*) [1], [2].
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: conoide sottomarina affogata [1] con depositi da prossimali a distali.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Bacino Marchigiano Interno [1].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: unità deposizionale appenninica posteriore alla fase tettonica tortoniana (sigla “15” in “Structural Model of Italy”, scala 1:500.000, foglio n° 4).

COMMENTI DI INTEGRAZIONI ALLE VOCI:

B) Nel Foglio 301, Fabriano, della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000, le “arenarie di Collamato” sono state cartografate insieme alle “arenarie di San Donato” con sigla, rispettivamente, “19” e “20”. Nella cartografia geologica ufficiale a scala 1:100.000 (Foglio 123, Assisi), l'unità è stata descritta nelle Note Illustrative (insieme con le “arenarie di Matelica/Camerino”) come “marnoso arenacea”, mentre è stata cartografata insieme alle “arenarie di Matelica/Camerino” e al Bisciario, con sigla “M⁴⁻¹”.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) Le sezioni geologiche presenti in letteratura (cfr. allegati) sono troppo frammentarie (composte da numerose sezioni di spessore ridotto correlate tra loro) per poter essere assunte come sezioni-tipo. Inoltre, vista la grande variabilità laterale dell'unità, sarebbe necessario disporre di più di uno strato-tipo.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

In passato le “arenarie di Collamato” sono state distinte dalle vicinissime e più estese “arenarie di Camerino” perché si ritenevano determinanti le diversità tra le due unità in merito a organizzazione interna e provenienza dei sedimenti. Nella prima infatti, si può osservare un ciclo sedimentario simmetrico, negativo nella parte inferiore e positivo in quella superiore (associazione pelitico-arenacea\associazione arenacea\associazione pelitico-arenacea), con apporto dei sedimenti da NO; nella seconda, invece, è presente un ciclo positivo di primo ordine (associazione arenaceo-conglomeratica\associazione pelitico-arenacea\associazione pelitica), a cui seguono due fasi di avanzamento dei lobi sabbiosi, con due diverse principali direzioni di apporto dei sedimenti: una meridionale (in cui i materiali torbiditici provenienti da O subivano una doppia deflessione: prima verso NNO, dove i flussi trovavano la possibilità di espandersi assialmente fino all'estremità settentrionale, e quindi verso SSE dove si insaccavano, sventagliandosi, in una area molto ristretta e articolata) e una settentrionale (connessi ad apparati minori e sporadici e subivano anche essi uno sventagliamento).

Poiché le caratteristiche sedimentologiche delle diverse associazioni di facies presenti in entrambe le formazioni sono del tutto simili, non si ritiene giustificato l'utilizzo di due diverse unità formazionali, bensì si consiglia l'introduzione delle "arenarie di Collamato" (interpretate come locale sviluppo di una piccola conoide affogata con alimentazione laterale e secondaria, rispetto a quella del bacino principale) come membro informale nelle "arenarie di Camerino".

Bibliografia:

- [1] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "Bacini minori" del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese : 4) Primi risultati relativi allo studio geologico del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geol. Camerti, **3**: 87-108, Camerino.
- [2] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "Bacini minori" del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese : 7) Il Bacino di Camerino*. Studi Geol. Camerti, **5**: 67-81, Camerino.
- [3] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979) - *Ricerche stratigrafiche sui sedimenti miocenici del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geol. Camerti, **5**: 83-110, Camerino.
- [4] - CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., MICARELLI A., POTETTI M. & DI LORITO L. (1986) - *Il Miocene delle Marche*. Studi Geol. Camerti, Vol.Spec. "La Geologia delle Marche": 35-55, Camerino.
- [5] - CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., DRAMIS F., GIARDINI G., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1979) - *Note illustrative del Foglio 301 "Fabriano" alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 51, 2 figg., Roma.
- [6] - CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., CIPRIANI N., DEIANA G. & MICARELLI A. (1978) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "bacini minori" torbiditici del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese: 5) Risultati degli studi in corso*. Mem. Soc. Geol. It., **97**: 135-170, Roma.
- [7] - CHIOCCHINI U. & CIPRIANI N. (1986) - *Caratteri petrografici delle arenarie torbiditiche mioceniche dei "bacini minori"*. Studi Geol. Camerti, Vol.Spec. "La Geologia delle Marche": 57-60, Camerino.
- [8] - CHIOCCHINI U., CIPRIANI N. & GIARDINI G. (1981) - *Petrologia delle arenarie dei bacini minori torbiditici di Camerino e di San Donato-Cantia (Marche)*. Boll. Soc. Geol. It., **100**: 213-231, Roma.
- [9] - JACOBACCI A., CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., MALFERRARI N., MARTELLI G. & MICARELLI A. (1974) - *Note esplicative della Carta Geologica d'Italia, Foglio 290 "Cagli" alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 50, 5 figg., Roma.
- [10] - SERV. GEOL. D'IT. (1974) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 290 "Cagli"*. Serv. Geol. d'It., Roma.

Elenco allegati:

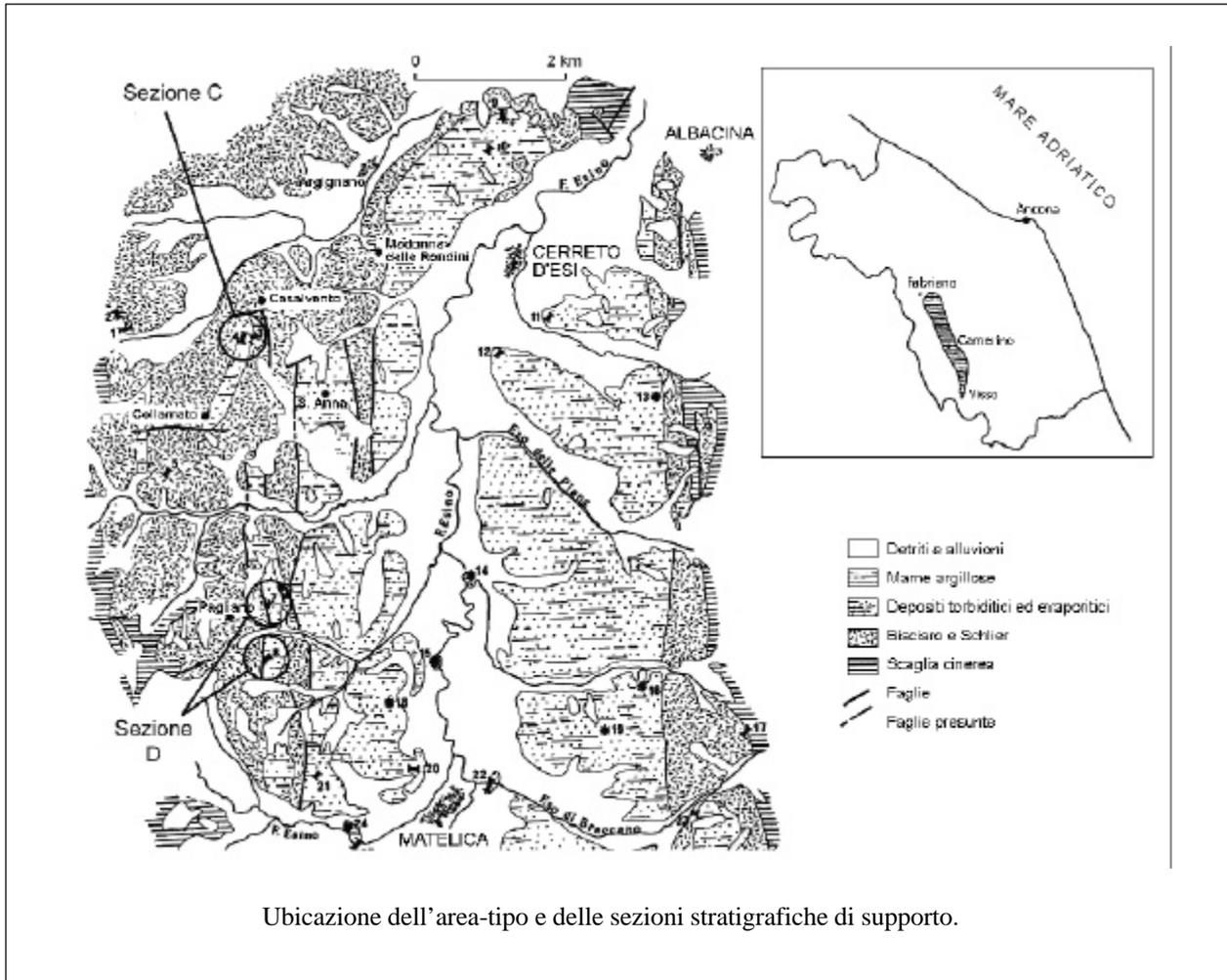
- A. Ubicazione dell'area-tipo e delle sezioni stratigrafiche di supporto, da [3], fig. 1, modificato.
- B. Sezioni stratigrafiche di supporto, da [3], fig. 3, modificate.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [10], schema a contorno.

WORKSHEET N° 2093

COMPILATORE: Paola Falorni

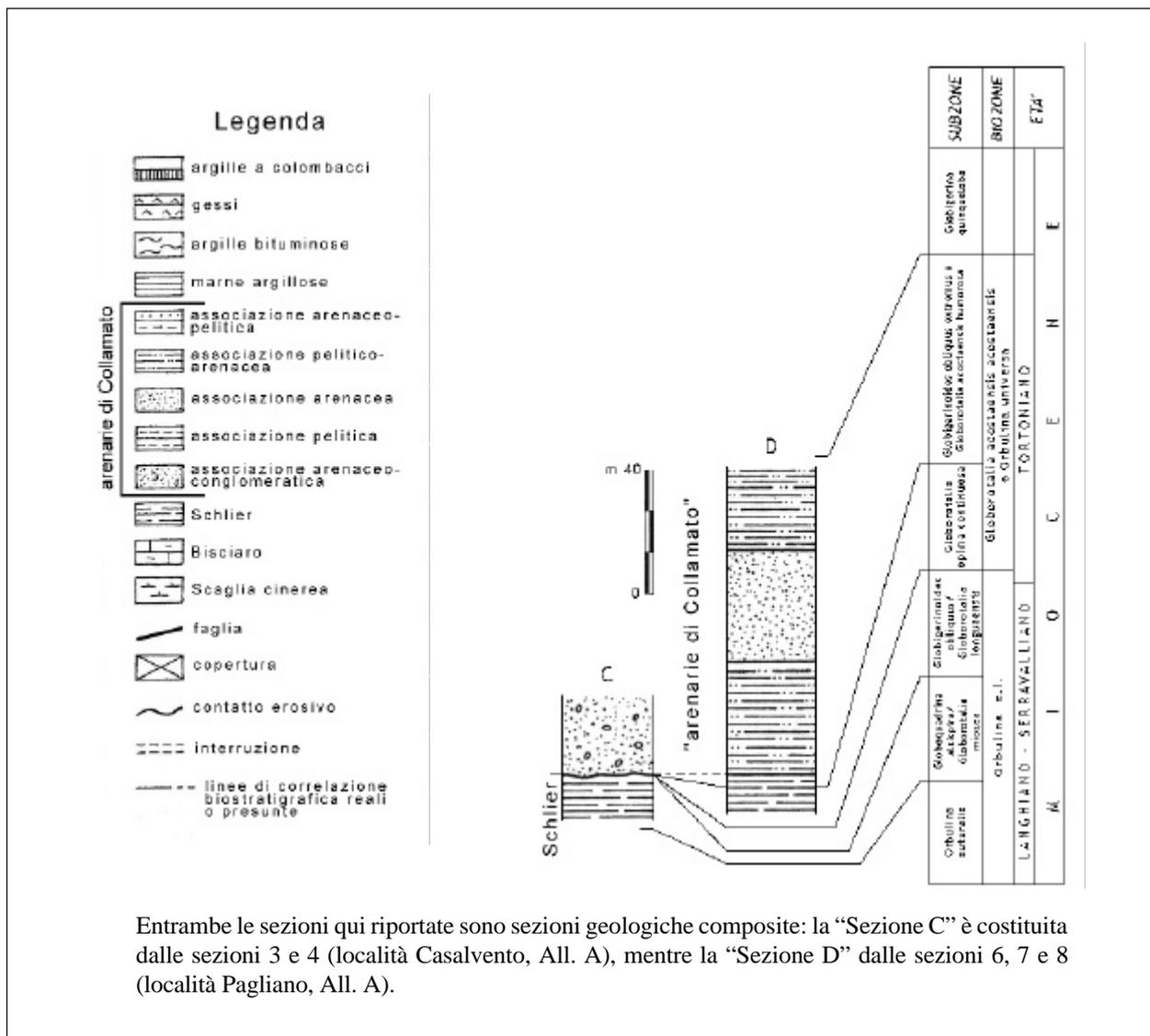
DATA DI COMPILAZIONE: 06/1999

Allegato A



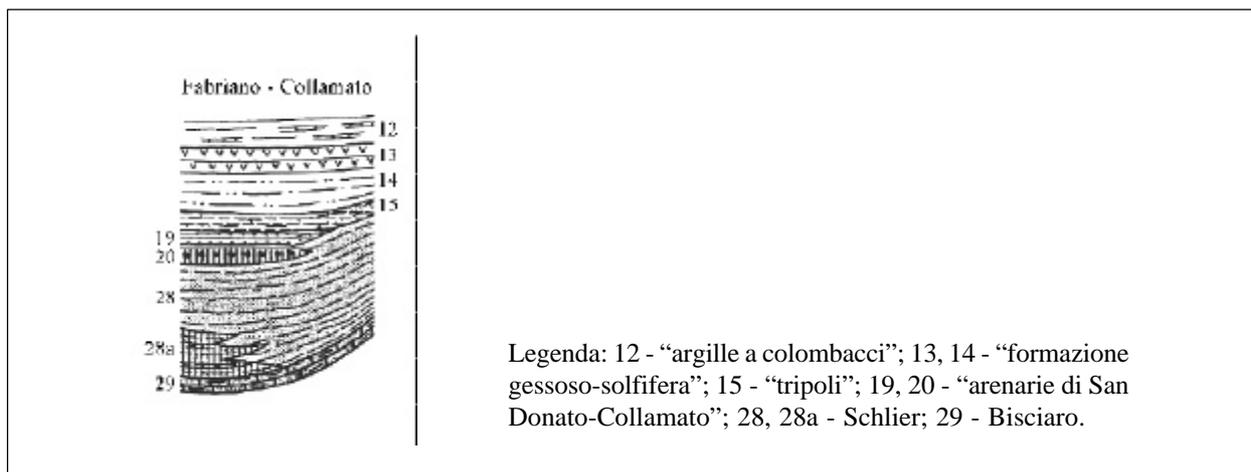
Ubicazione dell'area-tipo e delle sezioni stratigrafiche di supporto.

Allegato B



Entrambe le sezioni qui riportate sono sezioni geologiche composite: la "Sezione C" è costituita dalle sezioni 3 e 4 (località Casalvento, All. A), mentre la "Sezione D" dalle sezioni 6, 7 e 8 (località Pagliano, All. A).

Allegato C



MARNE A DAONELLA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “marne a Daonella” (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: LEONARDI P. (1938).

Riferimento bibliografico: LEONARDI P. (1938) - *Geologia dei monti di Zoldo e territori circostanti (Dolomiti orientali)*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, **17**: 1-77, 10 tavv., 1 carta geol., Padova [8].

Eventuali revisioni: [4], [6].

Altri lavori: [2], [3], [5], [7], [11].

Unità di rango superiore: “gruppo di Braies” [11].

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “strati del Muschelkalk sup.” p.p. [10]; “strati di Livinallongo” p.p. [8], [9]; “*schwarze bituminose Mergel*” [1]; “marne siltose e siltiti marnose con *Daonella*” [11]; “formazione dell’Ambata” p.p. [6].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* M. Punta (Col di Salera).

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

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Torrente Framont, Nosgiedà, Coll’Alto, M. Rite [11], [6], [3]; Rio Sala [5]; Ru Sec [4].

Affioramenti tipici: Val Zoldana, Agordino orientale, Dolomiti di Braies.

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

Regione: Veneto.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: siltiti marnose e marne siltose grigie, bituminose, in strati millimetrici o raramente centimetrici a giunti piano-paralleli, separati da strati millimetrici di argilliti siltose nerastre; rari straterelli calcarei; l’aspetto generale dell’unità è varvato [11]. Nello Zoldano l’unità si alterna a prevalenti facies torbiditiche vulcano-clastiche e calcilutiti scure della “formazione di Livinallongo” (cfr. “COMMENTI”).

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL’UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 35 m (M. Rite), 10 m (Nosgiedà).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI**Formazione/i sottostante/i:** “formazione dell’Ambata” [3].*Natura dei limiti:* non descritta.*Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti.*Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* M. Rite [11], [3].*Altre considerazioni:***Formazione/i sovrastante/i:** “formazione di Buchenstein” / “formazione di Livinallongo”.*Natura dei limiti:* non descritta.*Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti.*Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* M. Rite, Ru Sec.*Altre considerazioni:***Formazione/i eteropica/e:**I) “formazione dell’Ambata” p.p. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*II) “formazione di Buchenstein” / “formazione di Livinallongo” p.p. [11]. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Val di Zoldo. *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:** presenza di frustoli carboniosi e *Daonella* molto abbondante: *Daonella caudata*, *D. gaderana*, *D. fascicostata*, *D. pseudomoussoni*, *D. sturi*, *D. sp. ex gr. elongata* [11]; Ammoniti: *Aplococeras avisianum*, “*Hungarites*” *arthaberi*, *Parakellnerites rothpletzi* [4].**Microfossili:****L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA***su base biostratigrafica:* Anisico superiore (Illirico superiore) - Ladinico inferiore [2] (cfr; “OSSERVAZIONI”).*età radiometrica:***M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE:** bacinale profondo, in condizioni asfittiche.**N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA:** sistema di piattaforme-bacini anisico-ladinici del Sudalpino orientale.**O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA:** Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

F) In termini di stratigrafia sequenziale, l’unità rappresenta il “Lowstand System Tract” della prima sequenza deposizionale ladinica La1 [6].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità è stata distinta per la prima volta da LEONARDI [8] all'interno degli "strati di Livinallongo" nello Zoldano, e non è mai stata formalizzata; pur essendo stata distinta dalle formazioni limitrofe [2], [11], non sono state fornite indicazioni esplicite sul rango da parte dei diversi Autori, lasciando aperto l'utilizzo come formazione o come membro.

Successivamente, DE ZANCHE *et al.* [4], [6], [7] hanno inteso l'unità come parte superiore della "formazione dell'Ambata".

B) Nella carta geologica dei monti di Zoldo a scala 1:25.000 [8], le "marne a Daonella" sono comprese negli "strati di Livinallongo", da cui non vengono distinte.

L) BRACK & RIEBER [3] situano il limite Anisico-Ladinico al tetto delle "marne a Daonella".

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Anche se l'unità mostra delle caratteristiche peculiarità litologiche, essa non sembra poter essere cartografata come unità distinta di rango formazionale. Nell'ambito del progetto CARG, Fogli 029, Cortina d'Ampezzo, 016, Dobbiaco, 049, Longarone, essa viene cartografata come membro della "formazione dell'Ambata".

Pertanto si decide la non validazione, e si raccomanda di utilizzare il nome "formazione dell'Ambata", in corso di formalizzazione, della quale le "marne a Daonella" possono rappresentare un membro.

Bibliografia:

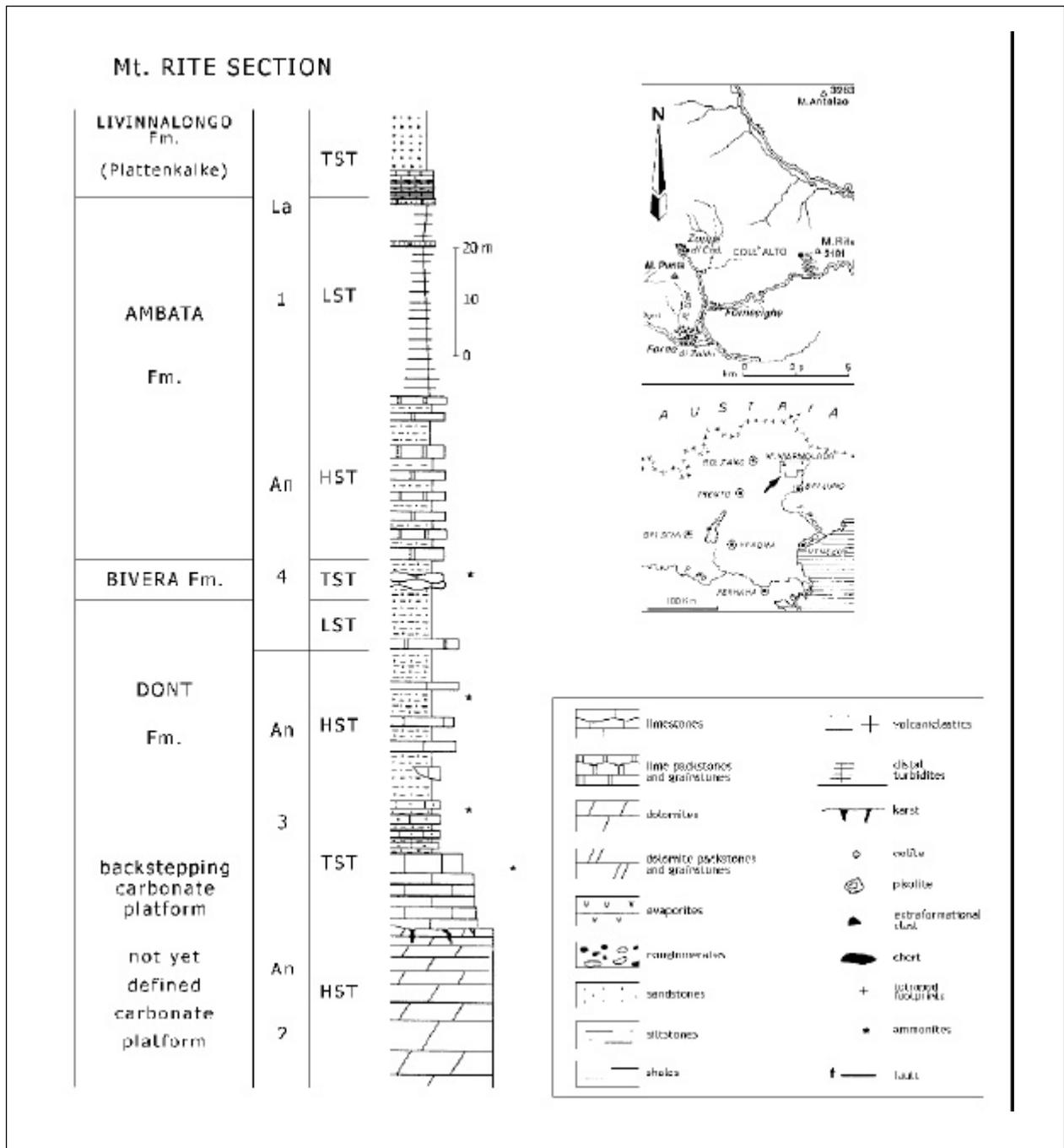
- [1] - ASSERETO R. (1971) - *Die Binodosus-Zone. Ein Jahr-hundert wissenschaftlicher Gegensätze.* Sitz. Ö. Akad. Wiss. m.n. kl., **179**, (1): 25-53, 5 figg., Wien.
- [2] - ASSERETO R., BRUSCA C., GAETANI M. & JADOUL F. (1977) - *Le mineralizzazioni Pb-Zn nel Triassico delle Dolomiti. Quadro geologico e interpretazione genetica.* L'Ind. Min., **28**, (6): 367-402, 23 figg., Faenza.
- [3] - BRACK P. & RIEBER H. (1993) - *Towards a better definition of the Anisian/Ladinian boundary: New biostratigraphic data and correlations of boundary sections from the Southern Alps.* Ecl. Geol. Helv., **86** (2): 415-499, Basel.
- [4] - 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. Univ. Padova, **47**: 135-155, 12 figg., 6 tabb., 3 tavv., Padova.
- [5] - DE ZANCHE V. & GIANOLLA P. (1995) - *Buchenstein - Ladinian - Reitz Zone: A more than centennial misunderstanding.* Albertiana, **15**: 75-81, Munster.
- [6] - 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.
- [7] - GIANOLLA P., DE ZANCHE V. & MIETTO P. (1998) - *Triassic sequence stratigraphy in the Southern Alps (Northern Italy): definition of sequences and basin evolution.* SEPM Spec. Publ., **60**: 719-747, 14 figg., Tulsa.
- [8] - LEONARDI P. (1938) - *Geologia dei monti di Zoldo e territori circostanti (Dolomiti orientali).* Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, **12**: 1-77, 10 tavv., 1 carta geol., Padova.
- [9] - LEONARDI P. (1967) - *Le Dolomiti. Geologia dei monti tra Isarco e Piave:* pp. 1019, 519 figg., 74 tavv., di cui 1 carta geol., Padova.
- [10] - OGILVIE GORDON M. (1934) - *Geologie von Cortina d'Ampezzo und Cadore.* J. d. Geol. Bundesanst., **84**, (1-4): 59-215, 53 figg., 21 tavv., di cui 1 carta geol., Wien.
- [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., 1 tav., Roma.

Elenco allegati:

- A. Sezione di M. Rite, da [11], fig. 1 e da [6], fig. 10; l'unità corrisponde all'intervallo LST della sequenza La1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici, da [2], fig. 2.

WORKSHEET N° 1098
 COMPILATORE: Luca Delfrati
 DATA DI COMPILAZIONE: 06/1999

Allegato A



FORMAZIONE LERCARA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Lercara”

Sigla: LER

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1965).

Riferimento bibliografico: SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1965) - *Litostratigrafia petrolifera della Sicilia*. Riv. Min. Sicil., **88-90** (1964): 198-217, 1 tav., Palermo [24].

Eventuali revisioni: [7], [12], [13] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Altri lavori: [1], [2], [4], [6], [8], [9], [11], [14], [16], [17], [19], [22], [23], [25] (cfr. “COMMENTI”).

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica dei Monti di Trabia-Termini Imerese e dei Monti Sicani Orientali.

Autore/i della carta: CATALANO R. & MONTANARI L.

Data di pubblicazione: 1979.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [9].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “flysch permiano” p.p., “flysch triassico” p.p. [18]; “*kungurian flysch*” [12], “flysch antico” p.p. [17]; “*kungurian flysch unit*”, “*olistostrome unit*”, “*red clay unit*” [7], “*kungurian flysch unit*”, “*kubergandinian olistostrome unit*”, “*claystone unit*” [8]; “S. Calogero flysch”, “*wordian clays*” [12]; “complesso di Lercara” [13] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Lercara Friddi.

Tavoletta della località-tipo: 259 III SE, Lercara Friddi.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Lercara-Roccapalumba [19] (sezione composita); Lercara Friddi, Palazzo Adriano, Contrada S. Benedetto [17].

Affioramenti tipici: tra Vicari, Lercara, Roccapalumba, Pizzo Colobria; Torrente S. Calogero (Palazzo Adriano).

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

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: arenarie quarzoso-micacee medio-fini di color grigio-verdastro, in grossi banchi o in strati piano-paralleli, con frustoli carboniosi, alternate ad argilliti siltose (associazione litologica A di [11]); i livelli arenacei mostrano strutture sedimentarie (*flute-casts*, laminazioni parallele, gradazioni normali); le siltiti mostrano debole gradazione e laminazioni parallele [16]; i litotipi ora descritti passano, verso l'alto, a un'alternanza regolare fittamente stratificata di argilliti micacee, marne brune, arenarie e breccie calcaree a fusuline (associazione litologica B di [11]);

sono presenti intercalazioni laccolitiche di rocce diabasiche con giacitura da vulcanica a ipoabissale [10]; tra le strutture, gradazioni, laminazioni parallele, *ripple marks* e impronte di limivori (*Paleodictyon*, *Radionereites*, *Urohelmintoida*); all'interno dell'unità sono presenti numerosi blocchi calcarei fossiliferi paleozoici risedimentati, a lente o stratoidi, di diametro da 10 cm a 10 m (cfr. "OSSERVAZIONI").

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: dei blocchi e delle breccie calcaree: *grainstones/packstones* a Foraminiferi e Alghe, *boundstones* [25].

Dati di laboratorio: analisi petrografiche e geochemiche sulle intercalazioni basaltiche, determinate come basalti tholeiitici continentali [10]; analisi petrografiche, analisi diffrattometriche sulle argille [17]; analisi sedimentologiche e petrografiche sui livelli terrigeni [16].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: dell'ordine delle centinaia di metri; circa 500 m nel pozzo Lercara (cfr. "COMMENTI").

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: non affiorante.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni: la base della formazione è stata determinata né in affioramento né in pozzo, per elisione tettonica.

Formazione/i sovrastante/i: "formazione Mufara" (cfr. "OSSERVAZIONI").

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: passaggio verso l'alto a una fitta alternanza di argilliti e calcari a *Halobia* [4].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Cozzo Intronata (Lercara) [4].

Altre considerazioni: il limite è ovunque disturbato tettonicamente.

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

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: Crinoidi; Brachiopodi: *Productus cora*; Lamellibranchi. Tracce fossili: generi *Acanthoraphe*, *Agrichnium*, *Chondrites*, *Dendrotichnium*, *Helicorhaphe*, *Megagraption*, *Neonereites*, *Paleodictyon*, *Spirodesmos*, *Spirophycus* [16]; resti vegetali.

Microfossili: Foraminiferi: *Schwagerina*, *Agathammina*, *Geinitzina*, *Hemigordius*, *Padangia*, *Pachyploia*, *Gymnocodium* aff. *bellerophontis* (ROTHPLETZ), *Vermiporella*

nipponica ENDO, *Permocalus*, *Ammovertella*, *Schubertella*, *Nodosaria*, *Lasiodiscus*, *Monogenerina*, *Globivalvulina*, *Ammodiscus*, *Bathysiphon* [4], [16]; Alghe calcaree: *Rhodophyceae*, *Chlorophyceae* (*Neoanchicodium catenoides* ENDO), *Cyanophyceae*; Poriferi: *Meandrostia* sp., *Sollasia* sp., *Girtyocoelia* sp. [25]; palinomorfi [11]; Ostracodi; Conodonti: *Sweethognathus behnkeni* KOZUR, *S. subsimmetricus* WANG, RITTER & CLARK, *Mesogondolella bisselli* (CLARK & BEHNKEN), *M. idahoensis* (YOUNGQUIST, HAWLEY & MILLER), *M. intermedia* (IGO) [7] Radiolari: Albailellacea, *Phaenicosphaera* [15] (cfr. "OSSERVAZIONI").

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Permiano [8] - Trias medio (Ladinico) [20] (cfr. "OSSERVAZIONI").
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: bacinale aperto, in acque profonde [15].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: "bacino intracratonico di Lercara" [5] "seaway Permiano", "dominio Sicano" [7] "dominio Imerese-Sicano" [20] (cfr. "OSSERVAZIONI").

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità Sicane [9].

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

- A) L'unità è descritta nella precedente versione del "Catalogo delle Formazioni geologiche" [3].
- G) Lo spessore affiorante non è determinabile per l'intensa tettonizzazione dell'unità in lembi frammisti alle argille flyschiodi mioceniche.
- H) Passaggi verticali e laterali con i depositi della "formazione Sosio" sono ipotizzati sulla base della distribuzione delle bio e litofacies [7].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

- A) L'unità è definita in affioramenti scollati e galleggianti su terreni miocenici; in profondità appare scomposta in scaglie embriate e sovrascorse sulla sovrastante "formazione Mufara" [4]. Autori successivi [7], [12], [13] hanno proposto l'abbandono dell'unità con l'istituzione di unità litostratigrafiche distinte, di rango non specificato, incluse nel "complesso di Lercara".
- C) Ai blocchi calcarei a fossili permiani affioranti presso Palazzo Adriano, inglobati nella formazione, è stato dato il nome di "Permiano del Sosio" [22]; in [24] tali blocchi vengono denominati "formazione Sosio".
- F) Altri Autori [7], [8], ricostruiscono diversamente la successione litologica, riconoscendo al suo interno differenti scaglie tettoniche.
- H) Secondo RUGGIERI & DI VITA [23] l'unità, in posizione alloctona, è ricoperta dalla "formazione di Cozzo Terravecchia" (Miocene).
- I) In [2] sono elencati numerosi fossili di età carnica, rinvenuti in campioni provenienti da livelli riferibili alla "formazione Mufara". In [23] sono riportati foraminiferi planctonici e bentonici nelle argilliti, riferibili al Langhiano. Per una discussione di tali dati, cfr. [8].
- L) Altri Autori hanno proposto datazioni differenti: Ladinico-Carnico [11], Carnico [18], Miocene [23]; le diverse attribuzioni sono discusse in [2], [8].
- N) La collocazione paleogeografica non trova unanimità: alcuni Autori [21] considerano la formazione appartenente ad unità paleogeografiche più interne rispetto a quelle riportate alla voce N (Unità Sicilidi).

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

I terreni compresi nella “formazione Lercara”, nel settore omonimo e in quello di Palazzo Adriano sono costituiti da diverse unità litostratigrafiche di età permiana e triassica, in genere confinati da superfici tettoniche, cui possono trovarsi interposti anche terreni più recenti (ad esempio miocenici). Si ritiene quindi di non validare l’unità; ai fini cartografici è possibile indicare l’insieme delle unità litostratigrafiche affioranti come “complesso di Lercara” (intendendo come “complesso” un insieme di diversi litotipi caratterizzato da mescolanza litologica e complicazioni strutturali tra i diversi componenti), già riportato nei Fogli in corso di rilevamento a scala 1:50.000: 608, Caccamo, e 609, Termini Imerese.

Bibliografia:

- [1] - ABATE B., CATALANO R. & RENDA P. (1980) - *Schema geologico dei Monti di Palermo (Sicilia)*. Boll. Soc. Geol. It., **97** (1978), (5-6): 807-819, 4 figg., 1 tav., Roma.
- [2] - ABATE B., RENDA P. & TRAMUTOLI M. (1992) - *Note illustrative della Carta Geologica dei Monti di Termini Imerese e delle Madonie Occidentali (Sicilia centro-settentrionale)*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988): 475-505, 20 figg., 1 carta geol., Roma.
- [3] - AZZAROLI A. & CITA M.B. (1969) - *Studi illustrativi della Carta Geologica d’Italia - Formazioni geologiche*, **3**: pp.180, Serv. Geol. d’It., Roma.
- [4] - CAFLISCH L. & SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1967) - *Un contributo delle ricerche petrolifere alla conoscenza del Paleozoico in Sicilia*. Boll. Soc. Geol. It., **86** (3): 537-551, 4 figg., Roma.
- [5] - CATALANO R. & D’ARGENIO B. (1978) - *An essay of palinspastic restoration across Western Sicily*. Geol. Romana, **17**: 145-159, 6 figg., 1 tab., Roma.
- [6] - CATALANO R. & D’ARGENIO B. (1982) - *Schema geologico della Sicilia*. In: CATALANO R. & D’ARGENIO B. (Eds): «*Guida alla geologia della Sicilia occidentale*». Guide geol. reg. Soc.Geol.It., 9-41, 20 figg., 3 tabb., Bologna.
- [7] - CATALANO R., DI STEFANO P. & KOZUR H. (1991) - *Permian circumpacific deep-water faunas from the western Tethys (Sicily, Italy) – new evidences for the position of the Permian Tethys*. Palaeog., Palaeocl., Palaeoec., **87**: 75-108, 14 figg., 8 tavv., Amsterdam.
- [8] - CATALANO R., DI STEFANO P. & KOZUR H. (1992) - *New data on Permian and Triassic stratigraphy of Western Sicily*. N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **184** (1): 25-61, 8 figg., 3 tabb., Stuttgart.
- [9] - CATALANO R. & MONTANARI L. (1979) - *Geologia dei Monti di Trabia-Termini Imerese e dei Monti Sicani orientali (Fogli Bagheria e Termini Imerese. Sicilia centrosettentrionale)*. Rend. Acc. Sc. Fis. e Mat. in Napoli, ser. 4, **46**: 1-29, 1 carta geol., Napoli.
- [10] - CENSI P., CHIAVETTA S., FERLA P., SPEZIALE S. & DI STEFANO P. (2000) - *Tholeiitic Magmatites in Lower Permian Turbidites from Western Sicily*. Mem. Soc. Geol. It., **55**: 307-313, 4 figg., 3 tabb., Roma.
- [11] - CIRILLI S., MONTANARI L. & PANZANELLI FRATONI R. (1990) - *Palynomorphs from the Lercara Formation (Sicily): new biostratigraphic data*. Boll. Soc. Geol. It., **109** (1): 123-133, 5 figg., 1 tab., Roma.
- [12] - DI STEFANO P. & GULLO M. (1997) - *Permian deposits of Sicily: a review*. Geodiversitas, **19** (2): 193-202, 4 figg., Paris.
- [13] - DI STEFANO P. & GULLO M. (1998) - *Late Paleozoic-Early Mesozoic stratigraphy and paleogeography of Sicily*. In: CATALANO R. (Ed.): «*Time scales and basin dynamics. Sicily, the adjacent Mediterranean and other natural laboratories*». 8th Workshop ILP Task Force, Field workshop guidebook: 87-99, 12 figg., Palermo.
- [14] - GRASSO M. & SCRIBANO V. (1985) - *Geological and petrological notes on a triassic sill on the southern slope of the Mount Altesina (Central Sicily): a contribution to the knowledge of the triassic magmatism in Sicily*. Boll. Soc. Geol. It., **104** (2): 229-238, 9 figg., 1 tab., Roma.
- [15] - KOZUR K. (1993) - *Upper Permian Radiolarians from the Sosio Valley area, Western Sicily (Italy) and from the uppermost Lamar Limestone of West Texas*. Jb. Geol. B.-A., **136** (1): 99-123, 4 figg., 3 tavv., 1 tab., Wien.
- [16] - KOZUR H.W., KRÄINER K. & MOSTLER H. (1996) - *Ichnology and sedimentology of the Early Permian deep-water deposits from the Lercara-Roccapalumba area (Western Sicily, Italy)*. Facies, **34**: 123-150, 4 figg., 8 tavv., Erlangen.
- [17] - MASCLE G.H. (1979) - *Étude géologique des Monts Sicani*. Mem. Riv. It. Paleont. Strat., **16**: 1-432, 154 figg., 1 carta geol., Milano.

[18] - MONTANARI L. (1989) - *Lineamenti stratigrafico-paleogeografici della Sicilia durante il ciclo alpino*. Mem. Soc. Geol. It., **38** (1987): 361-406, 22 figg., Roma.

[19] - MONTANARI L. & PANZANELLI FRATONI R. (1990) - *A comparison between the Lercara formation (Sicily) and the Monte Facito Formation (Southern Appennines)*. Boll. Soc. Geol. It., **109** (1): 115-121, 1 fig., Roma.

[20] - NIGRO F. & RENDA P. (1999) - *Evoluzione geologica ed assetto strutturale della Sicilia centro-settentrionale*. Boll. Soc. Geol. It., **118** (2): 375-388, 7 figg., Roma.

[21] - OGNIBEN L. (1960) - *Nota illustrativa dello schema geologico della Sicilia nord-orientale*. Riv. Min. Sicil., **64-65** (1960): 183-212, 2 figg., 2 tavv., Palermo.

[22] - RUGGIERI G. (1973) - *D) Permiano. 7. Sicilia* In: DESIO A.: «*Geologia d'Italia*», pp. 1082, UTET, Torino.

[23] - RUGGIERI G. & DI VITA G. (1972) - *L'età della Formazione Lercara*. Boll. Soc. Geol. It., **91** (4): 631-637, 1 fig., Roma.

[24] - SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1965) - *Litostratigrafia petrolifera della Sicilia*. Riv. Min. Sicil., **88-90** (1964): 198-217, 1 tav., Palermo.

[25] - SENOWBARI-DARYAN B. & DI STEFANO P. (1988) - *Microfacies and Sphinctozoan assemblage of some lower Permian breccias from the Lercara Formation (Sicily)*. Riv. It. Paleont. Strat., **94** (1): 3-34, 3 figg., 8 tavv., Milano.

Elenco allegati:

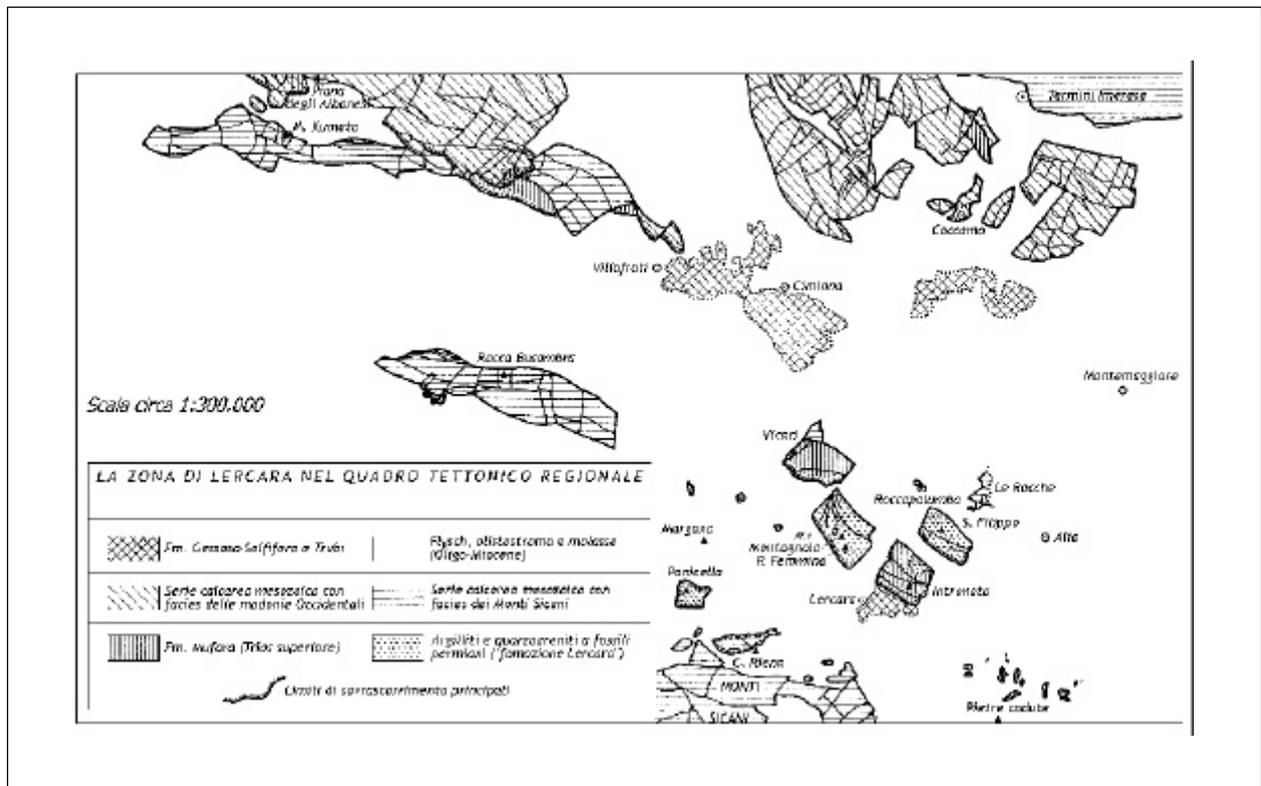
- A. Schema geologico dell'area-tipo, da [4], fig. 1.
- B. Sezione composita di Roccapalumba-Lercara, da [19], fig. 1.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [20], fig. 5.

WORKSHEET N° 1143

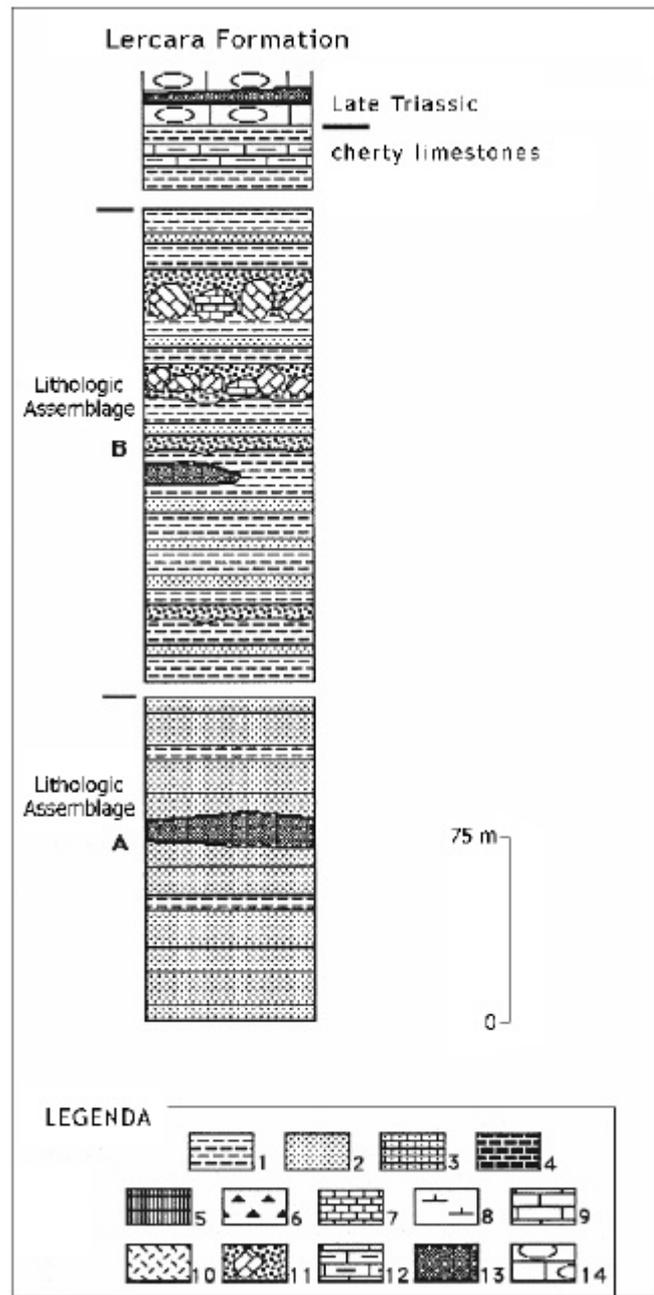
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 06/2001

Allegato A

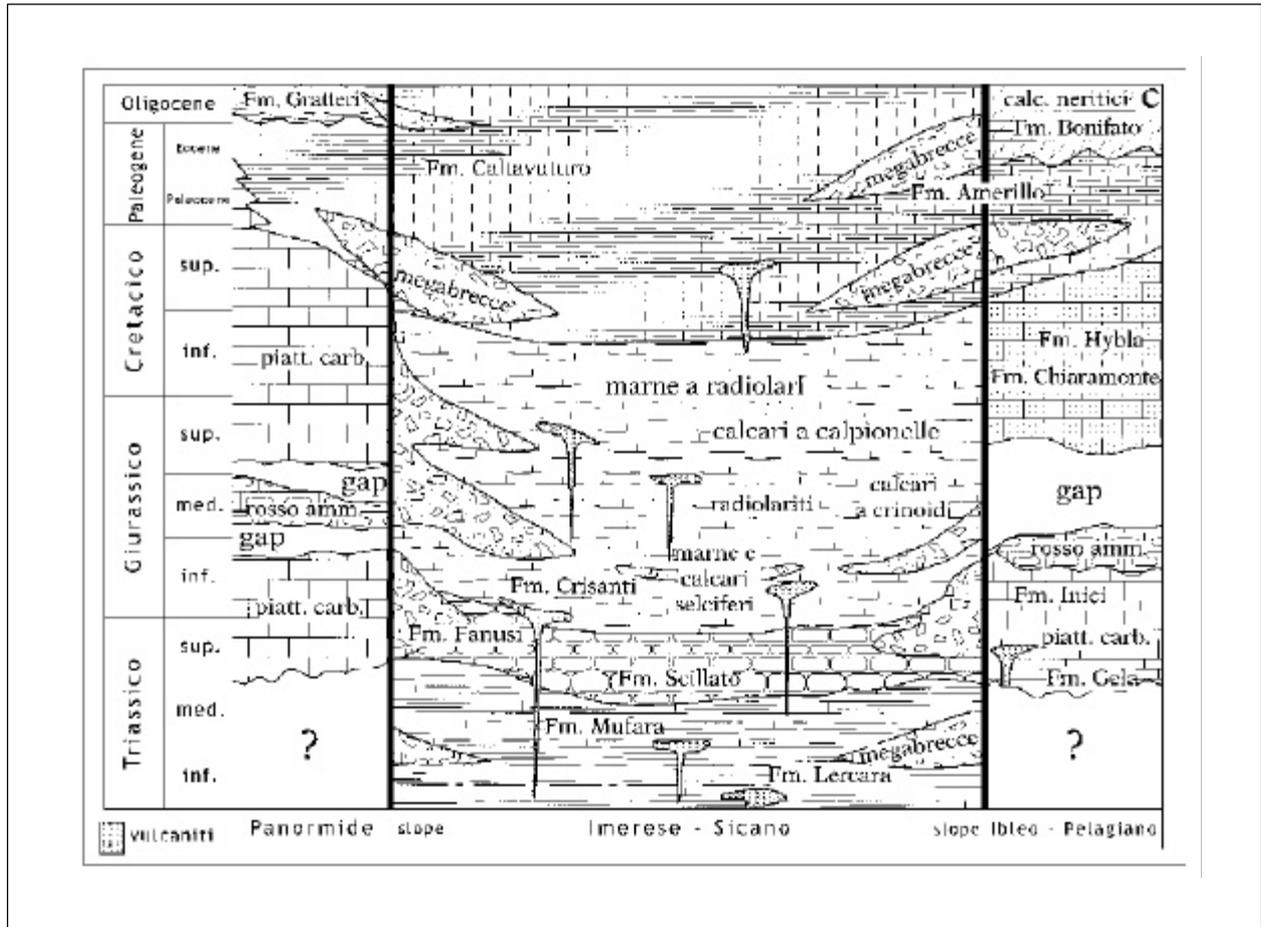


Allegato B



Lithostratigraphic restorations of the Lercara Formation. 1) shales; 2) sandstones; 3) calcarenites and calcirudites; 4) micritic limestones; 5) radiolarites; 6) polygenic breccias; 7) black limestones; 8) boundstones; 9) Ammonitico Rosso; 10) resedimented carbonate bodies; 11) carbonate breccias with Paleozoic elements; 12) marly limestones; 13) magmatic rocks; 14) cherty limestone.

Allegato C



CALCARI DI MELISSANO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “calcari di Melissano” (cfr. “COMMENTI”).

Sigla: CML

Formalizzazione: *esclusa (unità informale).*

Autore/i: MARTINIS B. (1967).

Riferimento bibliografico: MARTINIS B. (1967) - *Note geologiche sui dintorni di Casarano e Castro (Lecce)*. Riv. It. Paleont. Strat., **73** (4): 1297-1380, 23 figg., 11 tavv., Milano [19].

Eventuali revisioni: [23].

Altri lavori: [4], [5], [7], [8], [9], [10], [11], [16], [17], [18], [22], [24], [25], [26], [27], [28].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: (cfr. “OSSERVAZIONI”).

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 223, Capo S. Maria di Leuca (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: MARTINIS B.

Data di pubblicazione: 1968.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento: [20].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: MARTINIS [19] indica una sinonimia con la “formazione di Otranto” p.p. [1]; Calcarea di Altamura [27], [28], [29], [33], [3]; “calcari a Rudiste” (Unità A) [25], “calcarea di S. Cesarea” [22] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

D. SEZIONE-TIPO: *designata*. Stazione di Melissano (cfr. “COMMENTI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 223, IV NE Ugento.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 39,9755°N *Longitudine:* 5,6717°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Posto Ràcale-Alliste, Taurisano (Murge Salentine), Leuca, Ruffano Specchia, Melissano [20].

Affioramenti tipici: dintorni di Ugento e Murge Salentine [19].

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

Regione: Puglia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari a frattura irregolare, grigi e nocciola, talora porcellanacei e chiari, con intercalazioni di calcari dolomitici e, più raramente, dolomie calcaree e vacuolari nocciola. In alcune località la roccia è leggermente marnosa e a frattura concoide, altrove invece appare detritica, o con laminazione piano-parallela. I calcari sono rappresentati in prevalenza da micriti più o meno fossilifere e intraclastiche, raramente a *pellets*, talora parzialmente dolomitizzate, cui si associano intramicriti, biomicriti, biomicruditi e biomicriti intraclastiche. Nelle intramicriti gli intraclasti sono abbondanti, alle volte classati, in genere subarrotondati e costituiti da micriti. Nelle biomicriti i resti organici predominanti sono rappresentati da microfossili e da frammenti di molluschi, talora esclusivamente Rudiste,

anche di notevoli dimensioni. Le dolomie calcaree sono in prevalenza micritiche, talora a intraclasti e raramente, sparsi bioclasti. La stratificazione è sempre evidente con strati a potenza variabile da 20 a 50 cm; talora si rinvencono banchi più potenti, fino a 1,5 metri, raramente la roccia appare massiccia [19].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Dati di laboratorio: contenuto in CaCO_3 nei calcari tra il 98 e 99,9%. Nelle dolomie calcaree CaCO_3 12-16%, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 84-88% [19].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore della sezione-tipo è 82 metri [19], 45 metri secondo [2]. Lo spessore stimato, in pozzo e su altre aree di affioramento, è circa 700-800 metri [19].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: “dolomie di Galatina” [19].

Natura dei limiti: continuo e graduale [19].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: passaggio da dolomie microcristalline, vacuolari o compatte, con intercalazioni di calcari dolomitici e calcari, a calcari, calcari detritici e organogeni con intercalate dolomie [19]. Un carattere distintivo è fornito dalla netta prevalenza dei banchi calcarei [19].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: pozzo Ugento 1 [19].

Altre considerazioni: l'unità è anche parzialmente eteropica.

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. “COMMENTI”).

I) “calcari di Castro” [19]. *Natura dei limiti:* è ipotizzato discontinuo segnato da superficie trasgressiva [19]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* le uniche aree dove le formazioni vengono a contatto, sebbene con copertura eluviale abbondante, si trovano a SSE di Vitigliano e a NE di Tiggiano [19], dintorni di Lèuca [20]. *Altre considerazioni:*

II) Calcareniti di Andrano [19]. *Natura dei limiti:* discontinuo, può essere caratterizzato da una superficie trasgressiva o talora da una discordanza angolare [19]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Taurisano (Murge Salentine), Ruffano Specchia [20]. *Altre considerazioni:*

III) “calcareniti del Salento” [19]. *Natura dei limiti:* discontinuo, può essere caratterizzato da una superficie trasgressiva o talora da una discordanza angolare [19]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Posto Ràcale-Alliste [20]. *Altre considerazioni:*

IV) “calcarenite di Porto Badisco” [2]. *Natura dei limiti:* discontinuo. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

V) “formazione di S. Maria al Bagno” [9] / “formazione di Galatone” [7]. *Natura dei limiti:* discontinuo e caratterizzato da una superficie trasgressiva [9]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* S. Maria al Bagno [9], [7]. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e: “dolomie di Galatina” p.p. [19].

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni: l'eteropia viene indicata come possibile in [19] e [15] mentre è esclusa in [31].

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: *Apricardia pachiniana*, *Medeella zignana*, *Radiolites* sp., *Lapeirousia* sp., *Bournonia excavata* [11]; *Radiolites squamosus*, *Eoradiolites colubrinus*, *Distefanella lombricalis*, *Sauwagesia* sp., *Durania* sp., *Joufia reticulata* [32], [19]; Alghe; Meduse; Crostacei; Pesci; Rettili [21].

Microfossili: Textulariidae, Miliolidae, Ophtalmidiidae, Verneulinidae associate a Ostracodi [19]; *Murciella cuvillieri*, *Nummoloculina irregularis*, *Accordiella conica*, *Moncharmontia* sp., *Cuneolina* sp., *Stensioina surrentina* TORRE, *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Nummofollotia apula*, *Miliolidae* gen. ind. [23]; *Tetraminouxia salentina* n. sp. [17]; *Nezzazata simplex*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Orbitoides tissoti*, *Cuneolina pavonia parva*, *Cuvillierinella salentina* [15], [31]; Nannofossili calcarei: *Quadrum trifidum*, *Quadrum gothicum*, *Zygodiscus anthoporus*, *Zygodiscus pseudoanthoporus*, *Aspidolithus parvus*, *Arkhangelskiella cymbiformis*, *Ceratolithoides aculeus*, *Microrhabdulus stradneri*, *Tranolithus orionatus*, *Cribrosphaerella ehrebergii*, *Eiffelithus turriseiffelii*, *Prediscosphaera cretacea*, *Prediscosphaera spinosa* [21].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio e lito-stratigrafica: Cenomaniano-Senoniano [19] (cfr. "COMMENTI" e "OSSERVAZIONI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: marino poco profondo, tra il neritico e il litorale [19].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Carbonatica Apula.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: avampaese apulo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) Questa denominazione è stata introdotta informalmente per l'area salentina in attesa di ulteriori studi che verificassero la corrispondenza con il Calcere di Altamura. La proposta di unificare questa formazione insieme alle "dolomie di Galatina" con il Calcere di Altamura è stata più volte avanzata [26], [27], [28], [18], [29]. In [12] e in [13] le aree di affioramento dell'unità sono cartografate come Calcere di Altamura. Dubbi su questa unificazione sono presenti nei lavori, soprattutto a carattere biostratigrafico [23], [24], [25]. La denominazione, insieme con unità di nuova istituzione del Cretacico superiore della Penisola Salentina, è presente in [17], [25], [22], [4], [5], [11], [6]. BOSSIO *et al.* [9] mantengono il termine informale di "calcere di Melissano" ma individuano due distinte unità litostratigrafiche, appartenenti allo stesso ciclo sedimentario e separate da una fase tettonica.

B) I “calcari di Melissano” sono cartografati anche nei seguenti Fogli alla scala 1:100.000: 213, Maruggio; 214, Gallipoli; 215, Otranto [31], [15], [30].

D) La sezione della stazione di Melissano, indicata da MARTINIS [19] come sezione-tipo, nella revisione operata da REINA & LUPERTO SINNI [23] viene considerata non rappresentativa dell'unità poiché con il suo esiguo spessore rappresenta la sola porzione superiore dell'unità (Campaniano).

H) In [22] l'unità in esame, intesa come facies, è limitata superiormente dal “calcare di S. Cesarea”; tale utilizzo del termine “calcario di Melissano” come facies è comunque sia differente da quello proposto nel lavoro istitutivo da MARTINIS [19].

L) CESTARI & SIRNA [11], in base alle associazioni a Rudiste, attribuiscono i depositi affioranti nella parte meridionale della Penisola Salentina e riferibili ai “calcari di Melissano” all'intervallo Campaniano superiore- Maastrichtiano.

REINA & LUPERTO SINNI [23] riferiscono i calcari della stazione di Melissano al Campaniano sulla base del rinvenimento di *Murciella cuvillieri*.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A, L) BOSELLINI & PARENTE [4], BOSELLINI *et al.* [5] riconoscono tre differenti facies nell'ambito dei depositi noti in letteratura come “calcari di Melissano” che vengono denominate rispettivamente: “calcario di Melissano” (Turoniano-Campaniano inferiore), “calcario di S. Cesarea” (Campaniano p.p.-Maastrichtiano p.p.), e “calcario del Ciolo” (Maastrichtiano superiore); le prime due facies sono riferibili a un ambiente di piattaforma carbonatica interna, la terza indica chiaramente un ambiente di margine di piattaforma [4], [5].

C) I “calcari di Melissano” sensu MARTINIS [19] comprendono anche i “calcari a Rudiste di S. Cesarea” [14], [30]; quest'ultima denominazione utilizzata in modo più o meno formale in lavori degli anni '70-80 è stata recentemente ridefinita, insieme ad altre denominazioni, per indicare le differenti facies del Cretacico terminale nell'area salentina [22], [4], [5].

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

I “calcari di Melissano” sono stati introdotti come denominazione informale per l'area salentina. Secondo REINA & LUPERTO SINNI [23] la sezione-tipo della stazione di Melissano è limitata all'intervallo Campaniano. L'attribuzione cronologica è controversa. BOSSIO *et al.* [9], REINA & LUPERTO SINNI [23] hanno ipotizzato, inoltre, discordanze all'interno dell'unità. BOSELLINI & PARENTE [4], BOSELLINI *et al.* [5], nei recenti lavori sull'area salentina, hanno utilizzato tale dizione per indicare una facies, avente significato differente da quello originario. Secondo CIARANFI *et al.* [13], l'unità fa parte del Calcario Altamura. Pertanto le difficoltà di fornire una definizione univoca e conseguentemente di poterla cartografare inducono a proporre l'abbandono. Il significato di facies, recentemente attribuitogli, suggerisce eventualmente un suo utilizzo come unità di rango inferiore a quello formazionale.

Bibliografia:

- [1] - ALVINO L. (1962) - *La Formazione di Otranto*. La Zagaglia, anno VI, **13**: 25-52, 9 figg., 2 tavv., Lecce.
 [2] - ALVINO L. (1964) - *I Calcari di Torre Minervino e le Calcareni di Porto Badisco*. La Zagaglia, anno VI, **24**: pp. 26, 12 figg., Lecce.
 [3] - AZZAROLI A. (1967) - *Calcario di Altamura*. In: Studi Illustrativi della Carta Geologica d'Italia, Formazioni Geologiche, Fasc. I: 151-156, 2 figg., Roma.
 [4] - BOSELLINI A. & PARENTE M. (1994) - *The Apulia Platform margin in the Salento Peninsula (southern Italy)*. Giorn. di Geol., ser. 3a, **56** (2): 167-177, 8 figg., 1 tab., Bologna.

- [5] - BOSELLINI A., BOSELLINI F.R., COLALONGO M.L., PARENTE M., RUSSO A. & VESCOGNI A. (1999) - *Stratigraphic architecture of the Salento coast from Capo D'Otranto to S. Maria di Leuca (Apulia, southern Italy)*. Riv. It. Paleont. Strat., **105** (3): 397-416, 15 figg., Milano.
- [6] - BOSELLINI F. R. & RUSSO A. (1992) - *Stratigraphy and Facies of an Oligocene Fringing Reef (Castro Limestone, Salento Peninsula, Southern Italy)*. Facies, **26**: 145-166, 6 figg., 8 tavv., Erlangen.
- [7] - BOSSIO A., ESU D., FORESI L.M., IANNONE A., LUPERTO E., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B., RICCHETTI G. & SALVATORINI G. (1998) - *Formazione di Galatone, nuovo nome per unità litostratigrafica del Salento (Puglia, Italia meridionale)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., serie A, **105**: 151-156, 2 figg., 2 tavv., Firenze.
- [8] - BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1986) - *Carta geologica dell'estremità meridionale del Salento*. S.EL.CA., Firenze.
- [9] - BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1992) - *Notizie preliminari sul Miocene di S. Maria al Bagno - S. Caterina, presso Nardò (Lecce)*. Paleopelagos, **2**: 99-107, 2 figg., Roma.
- [10] - BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1997) - *Carta Geologica del Salento sudorientale*. Dip. Sci.Terra Univ. Siena / Enterprise Oil, Siena.
- [11] - CESTARI R. & SIRNA G. (1989) - *Rudist fauna in the Maastrichtian deposits of southern Salento (Southern Italy)*. Mem. Soc. Geol. It., **40**: 133-147, 2 figg., 7 tavv., Roma.
- [12] - CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1992) - *Note alla carta geologica delle Murge e del Salento (Puglia centromeridionale)*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988): 449-460, 1 tav. f.t. (carta geol. 1:250.000), Roma.
- [13] - CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1993) - *La Penisola Salentina nel quadro dell'evoluzione sedimentaria e tettonica dell'avampaese apulo*. 12° Congr. Soc. Paleont. Ital., Lecce (settembre 1993), Guida alle escursioni: 9-20, Lecce.
- [14] - DAINELLI G. (1901) - *Appunti geologici sulla parte meridionale del Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., **20**: 616-690, 4 tavv., Roma.
- [15] - LARGAIOLLI T., MARTINIS B., NARDIN M., ROSSI D. & UNGARO S. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000, Foglio 214, Gallipoli*. Serv. Geol. d'It.: pp. 64, 6 figg., Ercolano.
- [16] - LUPERTO SINNI E. & BORGOMANO J. (1989) - *Le Crétacé supérieur des Murges sud-orientales (Italie méridionale): stratigraphie et évolution des paléoenvironnements*. Riv. It. Paleont. Strat., **95** (2): 95-136, Milano.
- [17] - LUPERTO SINNI E. & REINA A. (1991) - *Tetraminouxia salentina nuova specie di foraminifero dei calcari campaniani del Salento (Puglia, Italia meridionale)*. Palaeopelagos, **1**: 39-45, Roma.
- [18] - LUPERTO SINNI E. & RICCHETTI G. (1978) - *Studio micropaleontologico stratigrafico di una successione carbonatica del Cretaceo superiore rilevata nel sottosuolo delle Murge sud-orientali*. Riv. It. Paleont. Strat., **84** (3): 561-666, Milano.
- [19] - MARTINIS B. (1967) - *Note geologiche sui dintorni di Casarano e Castro (Lecce)*. Riv. It. Paleont. Strat., **73** (4): 1297-1380, 23 figg., 11 tavv., Milano.
- [20] - MARTINIS B. (1970) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 223, Capo S. Maria di Leuca*. Serv. Geol. d'It.: pp. 69, 18 figg., Ercolano.
- [21] - MEDIZZA F. & SORBINI L. (1980) - *Il giacimento del Salento (Lecce)*. In: "I Vertebrati fossili italiani" - Catalogo della Mostra Verona, 1980: 131-134, Verona.
- [22] - PARENTE M. (1994) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, Southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 155-170, 6 figg., 3 tavv., Pisa.
- [23] - REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1993) - *I calcari della stazione di Melissano (Lecce): considerazioni lito, bio e cronostratigrafiche*. Boll. Soc. Geol. It., **112**: 265-271, 2 figg., 1 tav., Roma.
- [24] - REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1993) - *Considerazioni cronostratigrafiche e paleogeografiche sui calcari a Rhapydionina liburnica affioranti nei dintorni di Veglie (Salento, Puglia)*. Boll. Soc. Geol. It., **112**: 273-279, 2 figg., 1 tav., Roma.
- [25] - REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1994) - *Contributo alla conoscenza stratigrafica del Cretaceo superiore in facies di piattaforma carbonatica interna del Salento occidentale (Puglia, Italia meridionale)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 145-153, 2 figg., 2 tavv., Pisa.
- [26] - RICCHETTI G. (1972) - *Sulla presenza di Rhapydionina liburnica (STACHE) nei calcari cretacei della penisola salentina*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **80**: 321-328, 3 figg., 1 tav., Napoli.
- [27] - RICCHETTI G. (1973) - *Considerazioni sul ritrovamento di strati con Rhapydionina liburnica (STACHE) del Cretaceo delle Murge*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **81**: 533-542, 3 figg., 2 tavv., Napoli.
- [28] - RICCHETTI G. (1976) - *Nuovi dati stratigrafici sul Cretaceo delle Murge emersi da indagini nel sottosuolo*. Boll. Soc. Geol. It., **94** (1975): 1083-1108, 3 figg., 1 tav., Roma.

[29] - RICCHETTI G. & LUPERTO SINNI E. (1979) - *Studi geologici e morfologici sulla regione pugliese. 6. Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche preliminari sugli strati con Raadshovenia salentina e Murciella couvillieri del Cretaceo delle Murge e della Penisola salentina*. Ist. Geol. Paleont. Univ. Bari: pp. 29, Bari.

[30] - ROSSI D. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 215, Otranto*. Serv. Geol. d'It.: pp. 31, Ercolano.

[31] - ROSSI D. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli, 203, 204, 213 Brindisi, Lecce e Maruggio*. Serv. Geol. d'It.: pp. 42, 1 fig., Ercolano.

[32] - TAVANI G. (1958) - *Rudiste del Cretaceo delle Puglie (Italia meridionale)*. Journ. Palaeont. Soc. India, Birbal Sahni Mem. number, 3: 169-177, 4 tavv., Lucknow.

[33] - VALDUGA A. (1965) - *Contributo alla conoscenza geologica delle Murge baresi*. Studi Geologici e Morfologici sulla Regione Puglia, Ist. Geol. Paleont. Univ. Bari, 1: pp. 14, 1 tav., Bari.

Elenco allegati:

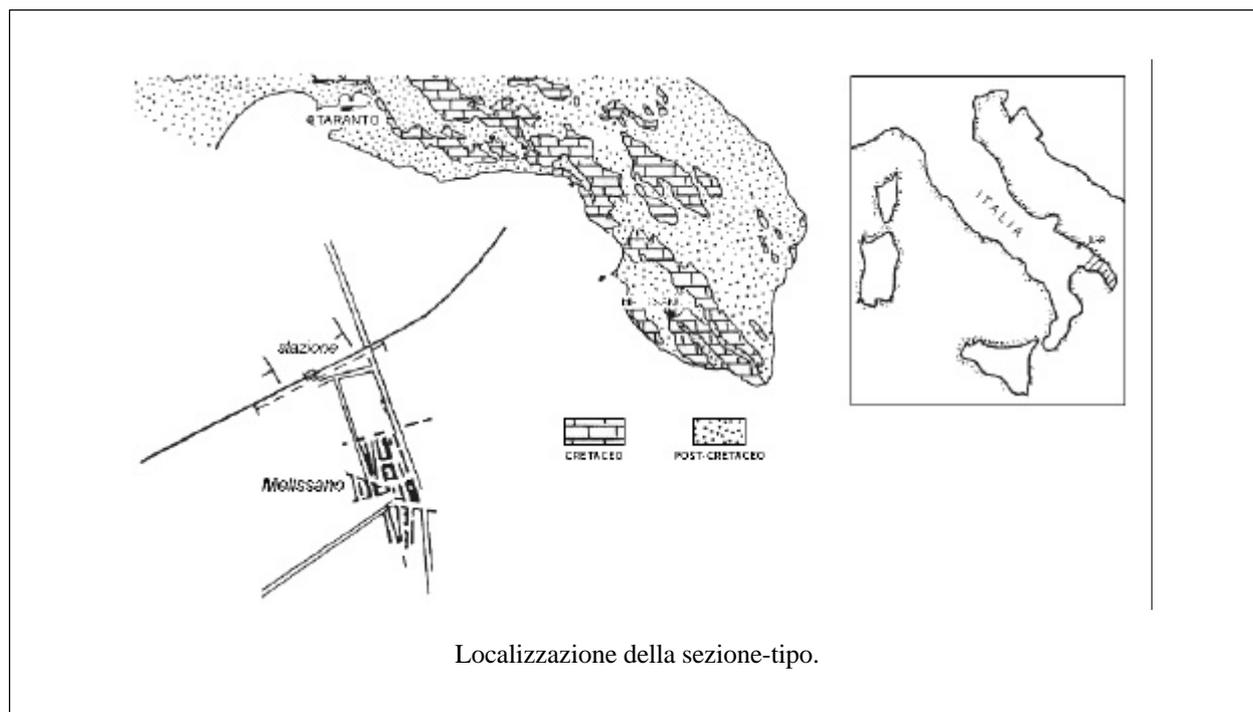
- A. Ubicazione della sezione-tipo, da [23], fig. 1.
- B. Sezione geologica e colonna stratigrafica rilevate lungo la trincea ferroviaria di Melissano, da [19], fig. 2; caratteri litologici principali della successione della stazione di Melissano, da [23], fig. 2.
- C. Sezioni stratigrafiche di supporto, da [19], fig. 5 e da [20] fig. 2.
- D. Litostratigrafia del Cretacico superiore della Penisola Salentina da [4], tab. 1.

WORKSHEET N° 3002

COMPILATORE: Fabio Massimo Petti - Riccardo Pampaloni

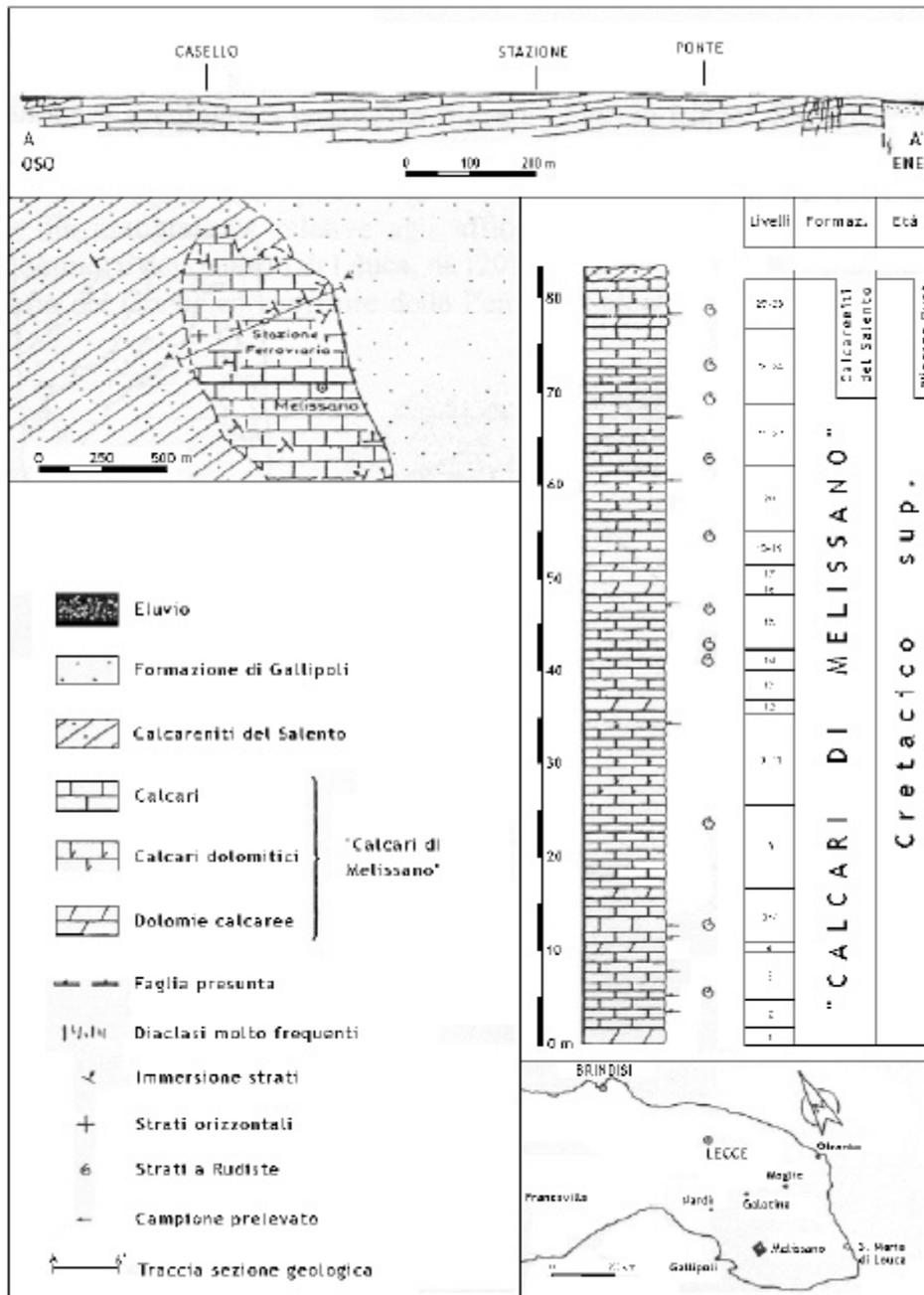
DATA DI COMPILAZIONE: 09/1998

Allegato A

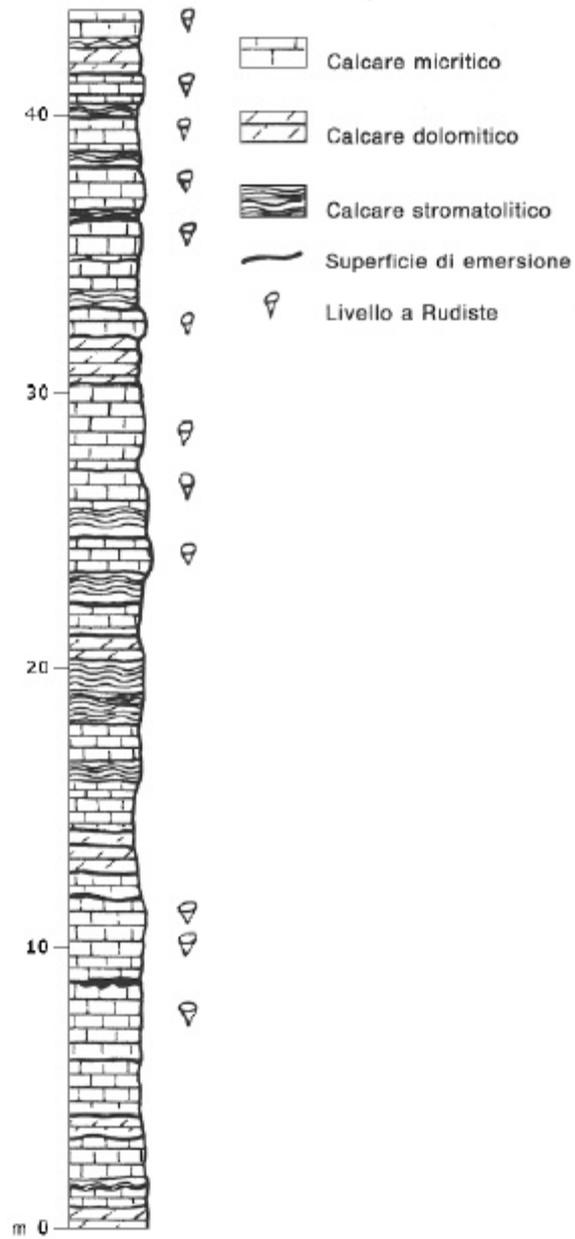


Localizzazione della sezione-tipo.

Allegato B

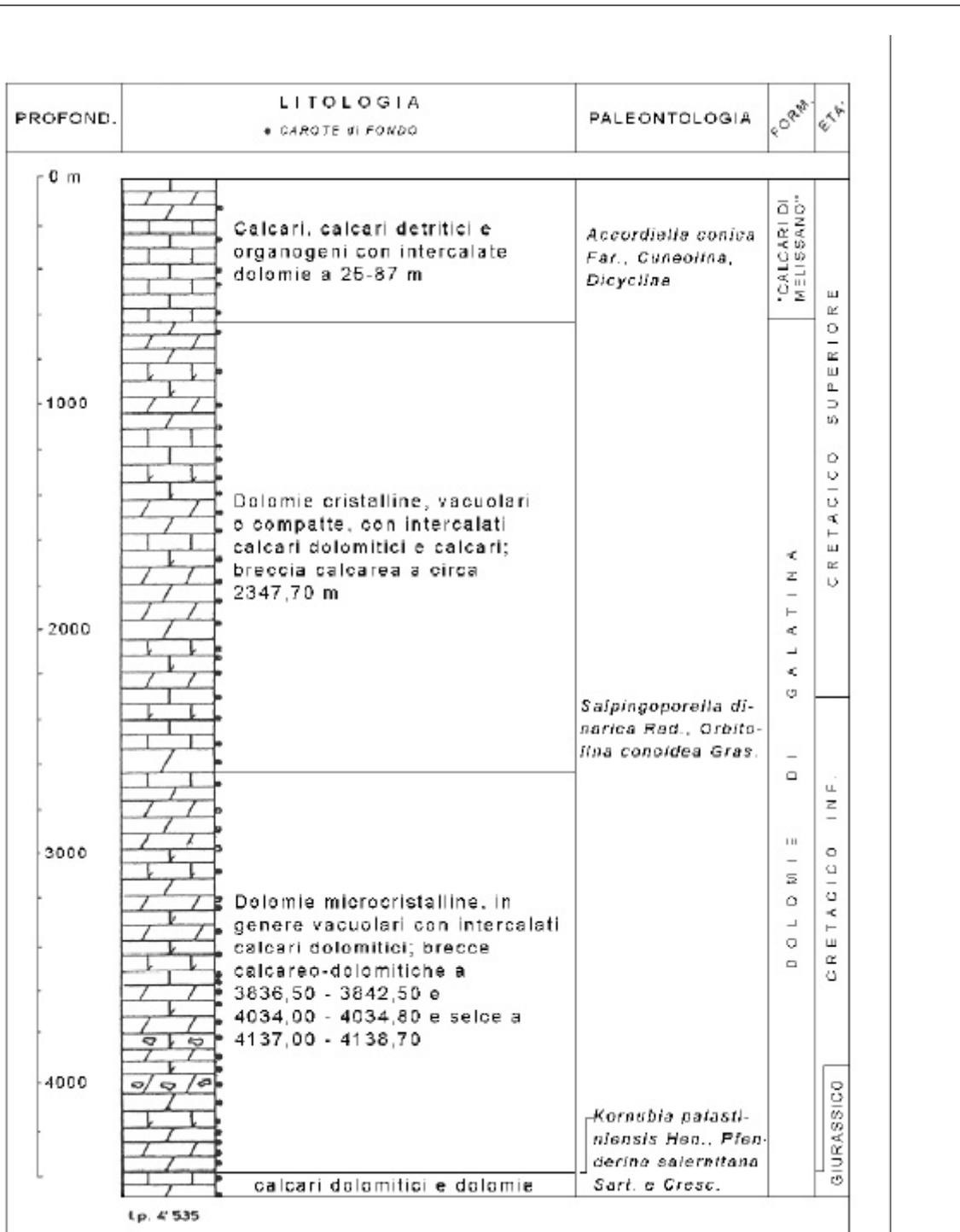


Sezione geologica e colonna stratigrafica rilevate lungo la trincea ferroviaria di Melissano.

Allegato B

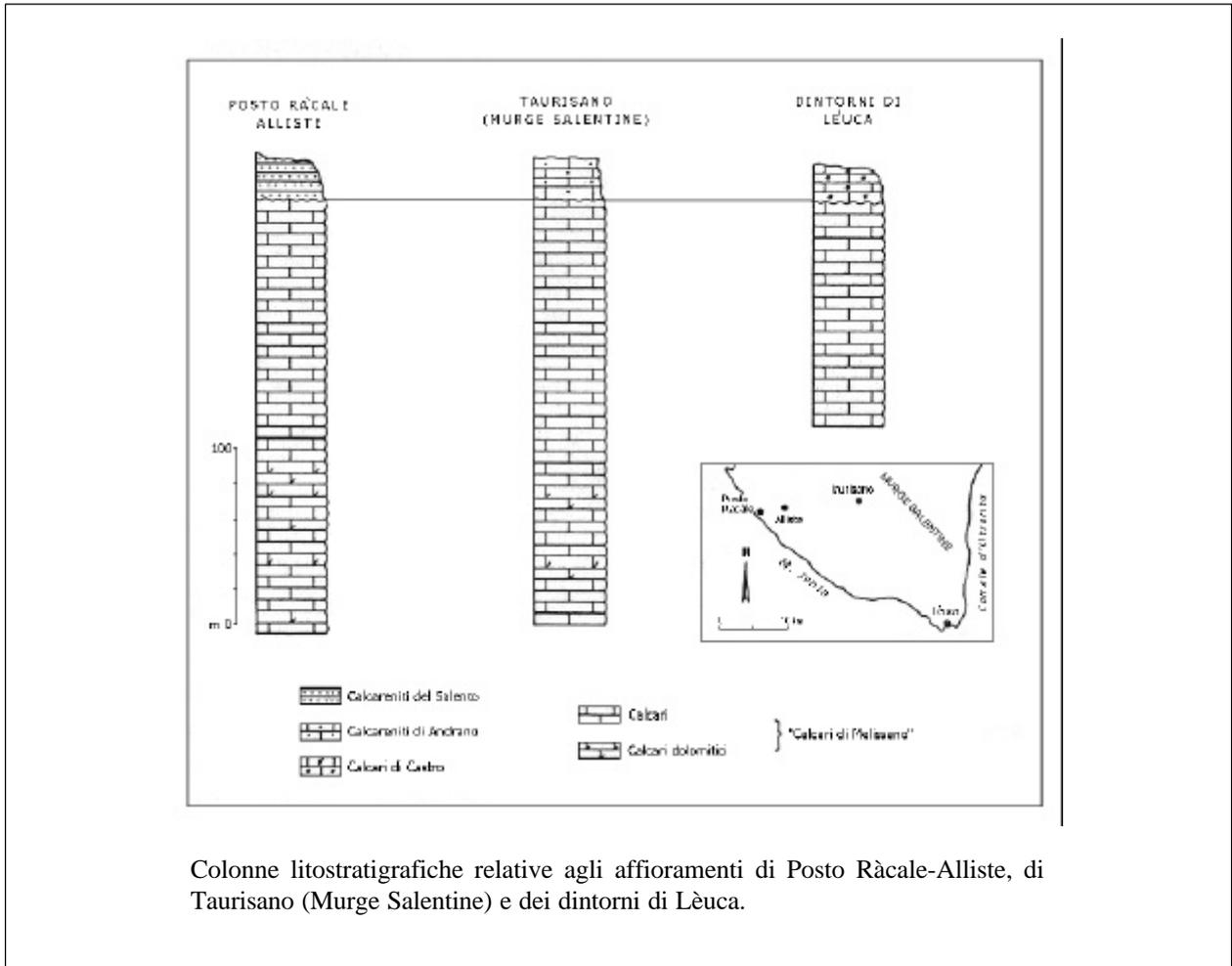
Caratteri litologici principali della successione della stazione di Melissano.

Allegato C

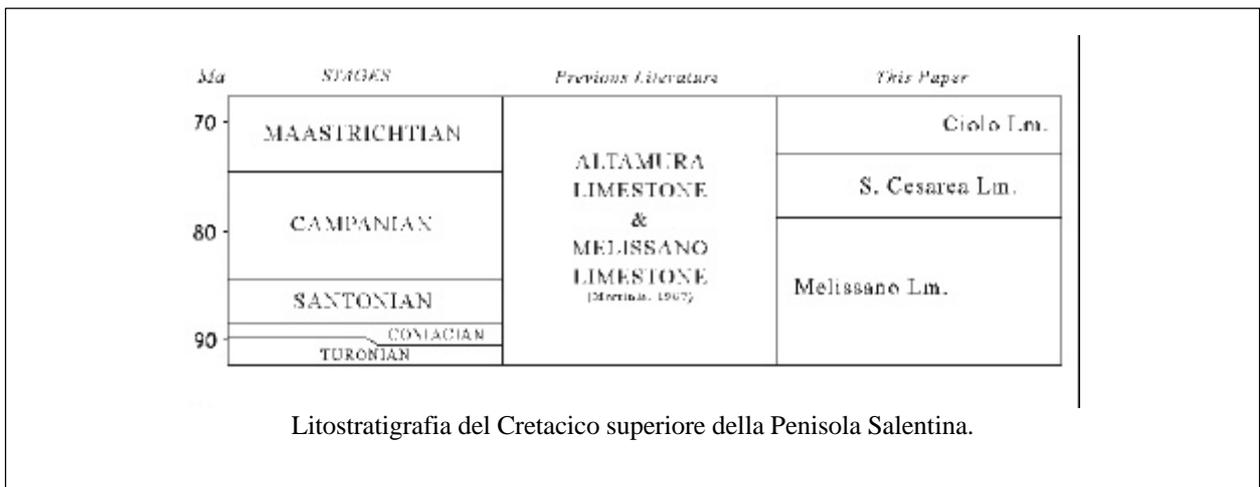


Colonna stratigrafica del pozzo Ugento 1 perforato dall'AGIP nel 1957-1959.

Allegato C



Allegato D



FORMAZIONE DI ROCCA CAPRA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione di Rocca Capra”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: FERRARI L., POMPILIO M. & VEZZOLI L. (1986).

Riferimento bibliografico: FERRARI L., POMPILIO M. & VEZZOLI L. (1989) - *Geologia del versante settentrionale della Valle del Bove, dati preliminari.* Boll. GNV, (1989), (2): 861-876, 7 figg., Roma [5].

Eventuali revisioni: [3].

Altri lavori: [2], [4], [6].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: membri M1, M2, M3, M4 (cfr. “OSSERVAZIONI”).

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “vulcaniti del centro eruttivo Trifoglietto I” p.p. [7], [1]; “RC unit” [3].

Omonimie: “litosoma Rocca Capra” [3] (cfr. “OSSERVAZIONI” alla voce A).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata.* Località-tipo: promontorio Rocca Capra.

Tavoletta della località-tipo: 262 III SO, M. Etna Sud.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Rocca Capra-M. Scorsone, sezioni Valle del Bove 1-6.

Affioramenti tipici: Valle del Bove (scarpata principale nord, Promontorio Rocca Capra).

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

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: colate laviche porfiriche autobrecciate, alternate a depositi piroclastici di caduta e di flusso. Le colate sono ritenute prossime al centro di emissione: nella parte meridionale della Rocca Capra è presente uno sciame di dicchi [7], [3]. Sono distinti 4 membri:

M1: due successioni di colate laviche a fenocristalli di plagioclasio e pirosseno, di spessore da decimetrico a metrico, e scorie agglutinate più spesse delle precedenti; le due successioni sono separate da una superficie di discordanza angolare, in corrispondenza con un livello di breccia giallastra in abbondante matrice.

M2: parte inferiore a breccie monogeniche a clasti scoriacei con abbondante matrice, in banchi massivi con accenni di laminazione e stratificazione incrociata: colate laviche autobrecciate e valanghe ardenti, intercalate a sottili colate e depositi piroclastici di caduta e

di flusso, giallastri alla base; parte superiore costituita da depositi di caduta a lapilli scoriacei grigio-scuri (in due livelli) intercalati a colate laviche.

M3: colate laviche da afiriche a leggermente porfiriche (fenocristalli quasi esclusivamente di plagioclasio), alternate a depositi piroclastici di flusso costituiti da scorie o blocchi di lava monogenici in abbondante matrice giallastra; nel complesso, il membro ha forma lenticolare e spessore da decametrico (ad ovest) a decimetrico (ad est).

M4: colate laviche porfiriche a plagioclasio, pirosseno e olivina.

Due superfici di discordanza angolare separano M1 da M2, e M3 da M4.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: hawaiiiti e mugariti basiche a fenocristalli di plagioclasio, clinopirosseno, olivina, Ti-magnetite±apatite; massa di fondo a tessitura intergranulare-intersertale, talora fluidale [4].

Dati di laboratorio: analisi petrografiche su campioni [5], [4]; analisi geochimiche [4].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: circa 300 m nella sezione Rocca Capra.

Geometria esterna: non descritta.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: sconosciuta.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni: la base non è visibile, in quanto coperta dalle colate storiche dell'Etna.

Formazione/i sovrastante/i:

I) "formazione/unità di M. Cerasa". *Natura dei limiti:* erosiva, con discordanza angolare.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: geometrico (elevata discordanza angolare) e litologico (inizio di una sequenza piroclastica stratificata). *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* promontorio di Rocca Capra. *Altre considerazioni:*

II) "formazione/unità di Rocca" Palombe. *Natura dei limiti:* erosiva, con discordanza angolare. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* elevata discordanza angolare alla base della sequenza piroclastica stratificata sovrastante. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* base del M. Scorsone. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e:

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: assenti.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base litostratigrafica: Quaternario.

età radiometrica: 80.000±4000 anni (K/Ar) [6] (cfr. "OSSERVAZIONI").

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: subaereo.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: centri eruttivi antichi del M. Etna.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Vulcaniti quaternarie del distretto Etneo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità è stata successivamente denominata da COLTELLI *et al.* [3] "RC unit", e inclusa in un litosoma a cui è trasferita la denominazione "Rocca Capra"; da questi stessi Autori è stata abbandonata la suddivisione in membri.

L) L'età è attribuita sulla base di campioni prelevati al di fuori dell'area di studio dell'unità e precedentemente all'istituzione della formazione. Gli Autori [5] attribuiscono tali campioni alla "formazione Rocca Capra".

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità in esame è stata definita in via provvisoria in un lavoro assolutamente preliminare e con documentazione non esauriente ai fini di una formalizzazione. È stata successivamente denominata da COLTELLI *et al.* [3] "RC unit", sulla base di dati più dettagliati, e inclusa in un litosoma a cui è trasferita la denominazione "Rocca Capra". Nell'ambito del Progetto CARG, l'unità non è stata più utilizzata ai fini cartografici a causa delle sue limitate estensioni e del suo esiguo spessore; in particolare, nell'ambito del Foglio 625, Acireale, è stata inclusa nella "unità Rocche" (informale per l'assenza della base), di cui rappresenta un membro.

Bibliografia:

- [1] - AA. VV. (1982) - *Carta Geologica del Monte Etna, Scala 1:50.000*. CNR, P.F.G., I.I.V., All. a Mem. Soc. Geol. It., **23** (1979), Roma.
- [2] - CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ (1994) - *Preliminary geological data on the south-western wall of the Valle del Bove, Mt. Etna, Sicily*. Acta Vulc., **5**: 15-30, 8 figg., 1 tab., Pisa.
- [3] - COLTELLI M., GARDUÑO V.H., NERI M., PASQUARÈ G. & POMPILIO M. (1994) - *Geology of the northern wall of Valle del Bove, Mt. Etna (Sicily)*. Acta Vulc., **5**: 55-68, 10 figg., 1 tab., Pisa.
- [4] - D'ORAZIO M., TONARINI S., INNOCENTI F. & POMPILIO M. (1997) - *Northern Valle del Bove volcanic succession (Mt. Etna, Sicily): petrography, geochemistry and Sr-Nd isotope data*. Acta Vulc., **9** (1/2): 73-86, Pisa.
- [5] - FERRARI L., POMPILIO M. & VEZZOLI L. (1989) - *Geologia del versante settentrionale della Valle del Bove, dati preliminari*. Boll. GNV, (1989), (2): 861-876, 7 figg., Roma.
- [6] - GILLOT P.Y., KIEFFER G. & ROMANO R. (1994) - *The evolution of Mount Etna in the light of potassium-argon dating*. Acta Vulc., **5**: 81-87, 2 figg., 2 tabb., Pisa.
- [7] - ROMANO R. & STURIALE C. (1976) - *Geologia della Tavoletta "Monte Etna Sud" (F. 262-III SO)*. Boll. Soc. Geol. It., **94** (1975), (5): 1109-1148, 8 figg., 7 tabb., 1 carta geol., Roma.

Elenco allegati:

- A.** Schema geologico dell'area-tipo, da [5], fig. 2.
- B.** Sezione di Rocca Capra, da [5], fig. 4.
- C.** Schema dei rapporti stratigrafici, da [5], fig. 3.

WORKSHEET N° 1004

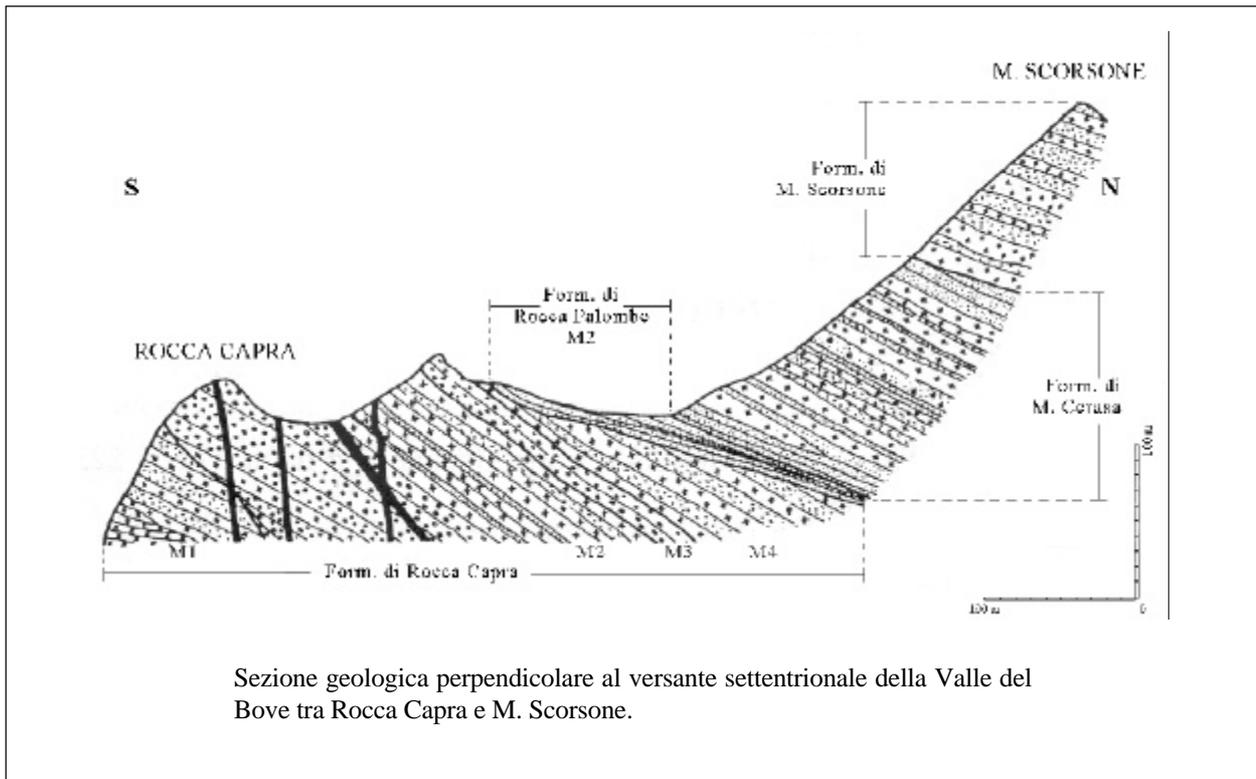
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1998

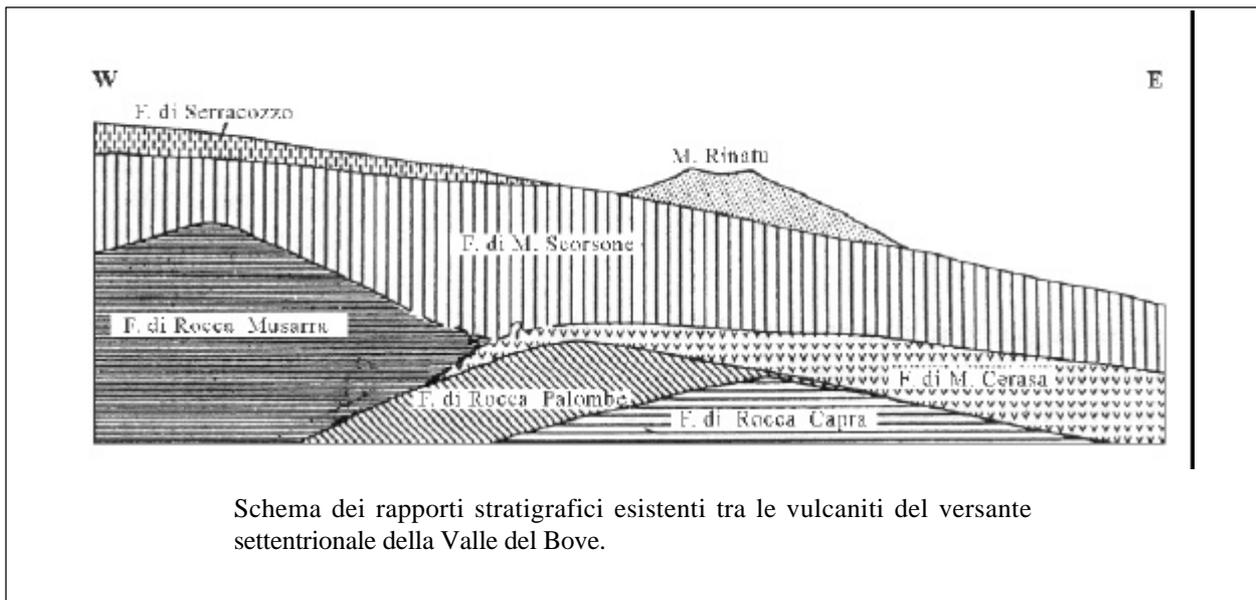
Allegato A



Allegato B



Allegato C



2. -UNITÀ DA ABBANDONARE

FORMAZIONE DEL BOSSO

- A. NOME DELLA FORMAZIONE:** “formazione del Bosso”
Sigla: BOS
Formalizzazione: *proposta.*
Autore/i: CENTAMORE E., JACOBACCI A., Malferrari N., Martelli G. & Pieruccini U. (1972).
Riferimento bibliografico: CENTAMORE E., JACOBACCI A., Malferrari N., Martelli G. & Pieruccini U. (1972) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 290, Cagli.* Serv. Geol. d'It., Roma [5].
Eventuali revisioni:
Altri lavori: [1], [2], [6], [7].
Unità di rango superiore:
Unità di rango inferiore: nell'unità vengono distinti due membri informali [5].
- B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE:** Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 290, Cagli [5] (cfr. “COMMENTI”).
Autore/i della carta: CENTAMORE E., JACOBACCI A., Malferrari N., Martelli G. & Pieruccini U.
Data di pubblicazione: 1972.
Scala della carta: 1:50.000.
Note illustrative di riferimento: [8].
Monografia allegata alla carta:
- C. SINONIMIE E PRIORITÀ:** Rosso Ammonitico U.M. p.p., Calcari e Marne a Posidonia p.p., (cfr. “COMMENTI”).
- D. SEZIONE-TIPO:** *non designata.* Località-tipo: Fiume Bosso.
Tavoletta della località-tipo: 110 IV SE, Cagli.
Coordinate della base della sezione-tipo:
Latitudine: Longitudine:
Sezioni stratigrafiche di supporto:
Affioramenti tipici: Fiume Bosso.
- E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI:** *meno di 10 kmq* (desunta dall'area complessiva)
Regione: Umbria, Marche.
- F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO:** questa unità può essere distinta in due membri, entrambi costituiti da litofacies nodulari calcareo-marnose e marnose policrome, ricche in Ammoniti e Posidonie, le prime prevalenti nel membro inferiore, le seconde prevalenti in quello superiore. I due membri non sempre sono cartografabili separatamente, a causa dell'esiguo spessore [4], [8].
Il membro inferiore è costituito da alternanze di calcari, calcari marnosi e marne nodulari, con colorazione prevalentemente rossastra, con frequenti bande verdi o giallastre. Le litofacies calcaree, presenti in strati da medi a spessi (40-70 cm) [3], prevalgono presso la base del membro, mentre nella porzione medio-superiore, più frequenti sono quelle marnose, in

strati sottili (10-13 cm) [3], [4]; queste ultime sono talora presenti come allineamenti di noduli isolati immersi in una matrice marnosa [3]. Abbastanza frequenti nella successione sono sia gli *slumping* che le stratificazioni oblique negli strati calcarei e marnosi [8]. Lo spessore di questo membro è molto variabile ed è compreso in genere, tra gli 8 m (Gorgo a Cerbara) e i 15 m (Fiume Bosso) [8]. Il passaggio al membro superiore è graduale [8].

Quest'ultimo è costituito da calcari marnosi, da marne nodulari e da calcari micritici. Nella parte basale prevalgono le litofacies marnose, con stratificazione sottile e colorazione rossastra con bande policrome; in quella superiore prevalgono invece le litofacies calcaree, in strati da medi a spessi (mai superiori ai 50 cm) [2] e con noduli e liste di selce policroma; la colorazione è biancastra o beige [4]. Si intercalano talora calcareniti a granulometria da fine a grossolana, in strati da medi a spessi [4], [8]. Caratteristiche sono le lumachelle a *filaments* [8]. Lo spessore di questo membro varia da circa 25 m nella sezione del Fiume Bosso a circa 10-12 m nelle valli dei fiumi Burano e Candigliano [8].

In alcune località (Castellaccio e Picco) la "formazione del Bosso" è costituita dal solo membro superiore [2].

Le facies clastiche, intercalate in entrambi i membri, derivano dall'erosione di alti strutturali limitrofi (es. Fiume Sentino, Madonna del Sasso), mentre quelle detritiche sono costituite da elementi provenienti da una piattaforma carbonatica non ancora individuata (Fosso delle Grazie) [2].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: l'unità è costituita da biomicriti e biomicruditi nodulari, e da micriti e biomicriti [4].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore è in media 40-50 m circa [2], [4].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i:

I) Marne di Monte Serrone. *Natura dei limiti*: graduale [4], [8]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*: le due unità sono anche parzialmente eteropiche [4].

II) Corniola. *Natura dei limiti*: graduale [4], [8]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*:

Formazione/i sovrastante/i: Calcari Diasprigni.

Natura dei limiti: netto [4].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

I) Marne di Monte Serrone p.p. *Natura dei limiti*: transizionale [4]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*: l'eteropia è accertata per la parte basale della "formazione del Bosso", ma presso M. Cucco sembra che le Marne di Monte Serrone sostituiscano completamente l'unità [3], [4].

II) "calcareniti di M. Valvasseto". *Natura dei limiti*: transizionale [4]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali*

osservazioni: non descritti. *Altre considerazioni:* le “calcareniti di M. Valvaseto” sono eteropiche alla porzione sommitale della “formazione del Bosso” nelle aree più meridionali [4].

III) “calcareniti nocciola della Val Nerina”. *Natura dei limiti:* transizionale [4]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:* le “calcareniti nocciola della Val Nerina” sono eteropiche alla porzione sommitale della “formazione del Bosso” nelle aree più meridionali [4].

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Ammoniti: *Stephanoceras (Skirroceras), Erycites, Hammatoceras, Spinammatocheras, Tmetoceras, Leioceras, Pleydellia, Dumortieria, Merlaites, Collina, Phymatoceras, Paroniceras, Hildoceras sublevisoni, H. lusitanicum, H. semipolium, H. angustisiphonatum, Hildaites subserpentinus* [7]; Lamellibranchi pelagici a guscio sottile: *Bositra buchii, Lentilla humilis*; Ostracodi [4]. Inoltre, nel solo membro superiore, si segnalano frammenti di Echinodermi e Aptici [4].

Microfossili: Foraminiferi: rare *Nodosaridae, Lagenidae*; nelle calcareniti si osservano i seguenti bioclasti provenienti dai limitrofi alti strutturali: *Valvulinidae, Textularidae, Trocholina sp., Protopenoplis striata*; Radiolari (frequenti e piccoli); *Globochaete alpina* LOMBARD [4].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Toarciano-Bajociano inferiore [7]; precedentemente altri Autori [2], [3], [4], [8], avevano datato il tetto al Bathoniano (cfr. “COMMENTI”).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente di mare aperto relativamente profondo. La frequenza di *slump* e laminazioni oblique nel membro inferiore suggerisce fondali marini saltuariamente poco stabili [8].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Umbro-Marchigiano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità Umbro Marchigiane (sigla “52” nello “Structural Model of Italy” a scala 1:500.000, foglio n. 4).

COMMENTI DI INTEGRAZIONI ALLE VOCI:

B) L'unità è stata cartografata anche nei Fogli 291, Pergola e 301, Fabriano, della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000.

C) I due membri informali riconosciuti nell'unità sono correlati con il Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano quello inferiore, e con i Calcari e Marne a Posidonia quello superiore [5], [8].

L) Molto dettagliata risulta la biostratigrafia della porzione basale dell'unità (corrispondente al Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano), mentre in quella superiore i pochi livelli fossiliferi

rinvenuti sono dispersi nella successione; la base di quest'ultimo membro è comunque riferibile all'Aaleniano medio [7].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

CENTAMORE *et al.* [5] hanno istituito questa unità come “locale accorpamento” tra le formazioni Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano e Calcari e Marne a Posidonia in aree a sedimentazione condensata.

Nella letteratura recente non è ritenuto giustificato l'utilizzo di questa unità sia concettualmente che operativamente, dal momento che Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano e Calcari e Marne a Posidonia sono quasi sempre riconoscibili e cartografabili separatamente (sebbene gli spessori possano talora essere molto ridotti). Concordando con tali considerazioni, si propone pertanto l'abbandono dell'unità.

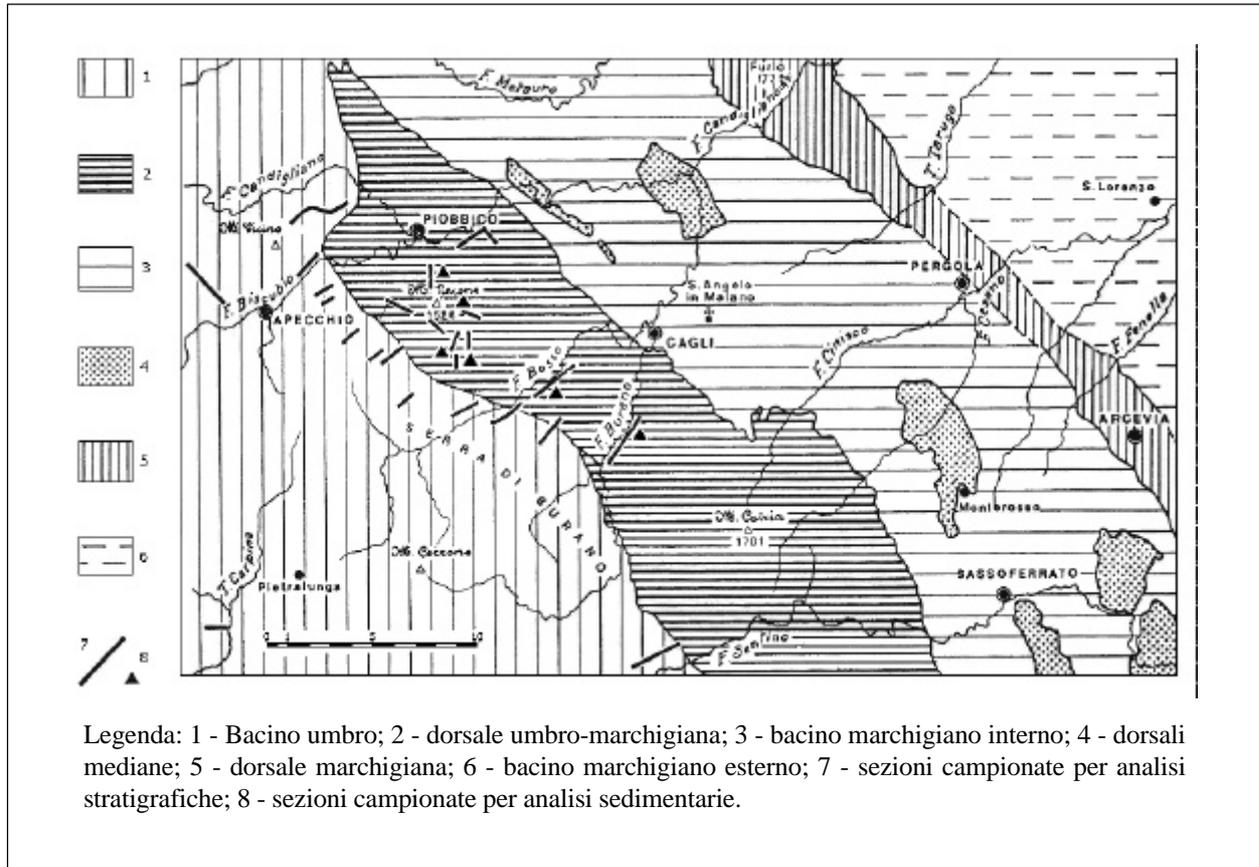
Bibliografia:

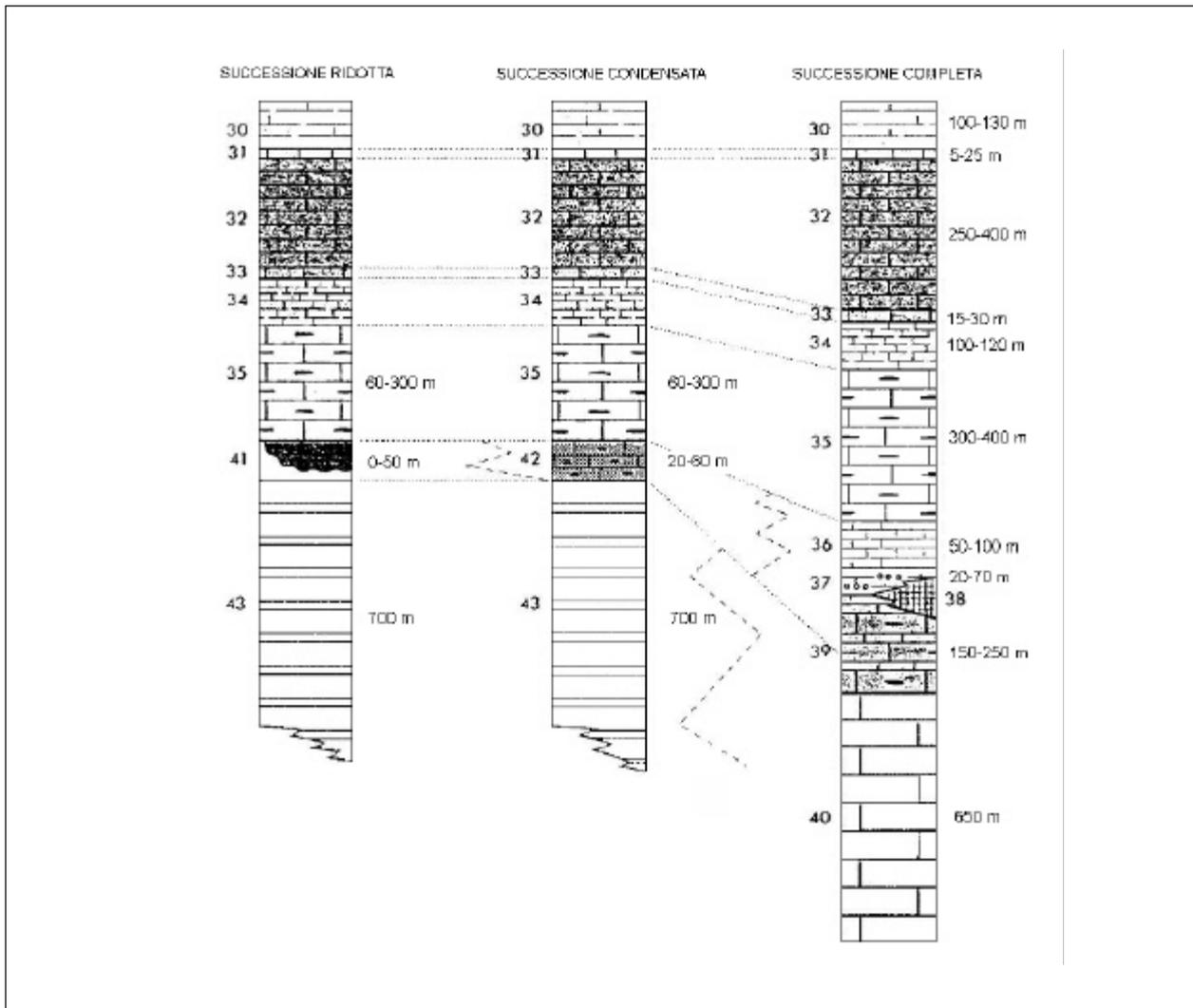
- [1] - CECCA F., CRESTA S., GIOVAGNOLI M. C., MANNI R., MARIOTTI N., NICOSIA U. & SANTANTONIO M. (1981) - *Tithonian Ammonitico Rosso near Bolognola (Marche, Central Apennines): a shallow water nodular limestone*. In: FARINACCI A. & ELMI S. (Eds.) Rosso Ammonitico Symposium Proceedings: 91-112, 10 figg., Edizioni Tecnoscienza, Roma.
- [2] - CENTAMORE E., CATENACCI V., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & VALLETTA M. (1975) - *Note illustrative del Foglio 291 “Pergola” alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 40, 2 figg., Roma.
- [3] - CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., DRAMIS F., GIARDINI G., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1979) - *Note illustrative del Foglio 301 “Fabriano” alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 51, 2 figg., Roma.
- [4] - CENTAMORE E., DEIANA G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1986) - *Il Trias-Paleogene delle Marche*. In: CENTAMORE E. & DEIANA G. (Eds.) “*La Geologia delle Marche*”. Studi Geol. Camerti, Vol. Spec. 1986: 9-27, 13 figg., Camerino.
- [5] - CENTAMORE E., JACOBACCI A., MALFERRARI N., MARTELLI G. & PIERUCCINI U. (1972) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 290 “Cagli”*. Serv. Geol. d'It., Roma.
- [6] - CONTI M. A. & CRESTA S. (1982) - *Considerazioni stratigrafiche e paleoecologiche sui “livelli a Posidonia” (Auctt.) dell'Appennino umbro-marchigiano*. Quad. Paleont. Strat. Evol., 2: 73-80, Roma.
- [7] - CRESTA S., PALLINI G., VENTURI F., CECCA F. & SANTANTONIO M. (1986) - *Quadro riassuntivo della successione delle faune ad Ammoniti nei sedimenti giurassici*. In: CENTAMORE E. & DEIANA G. (Eds.) “*La Geologia delle Marche*”. Studi Geol. Camerti, Vol. Spec. 1986: 29-33, 4 tavv., Camerino.
- [8] - JACOBACCI A., CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., MALFERRARI N., MARTELLI G. & MICARELLI A. (1974) - *Note esplicative della Carta Geologica d'Italia, Foglio 290, Cagli alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 41, 5 figg., Roma.
- [9] - SERV. GEOL. D'IT. (1979) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 301, Fabriano*. Serv. Geol. d'It., Roma.

Elenco allegati:

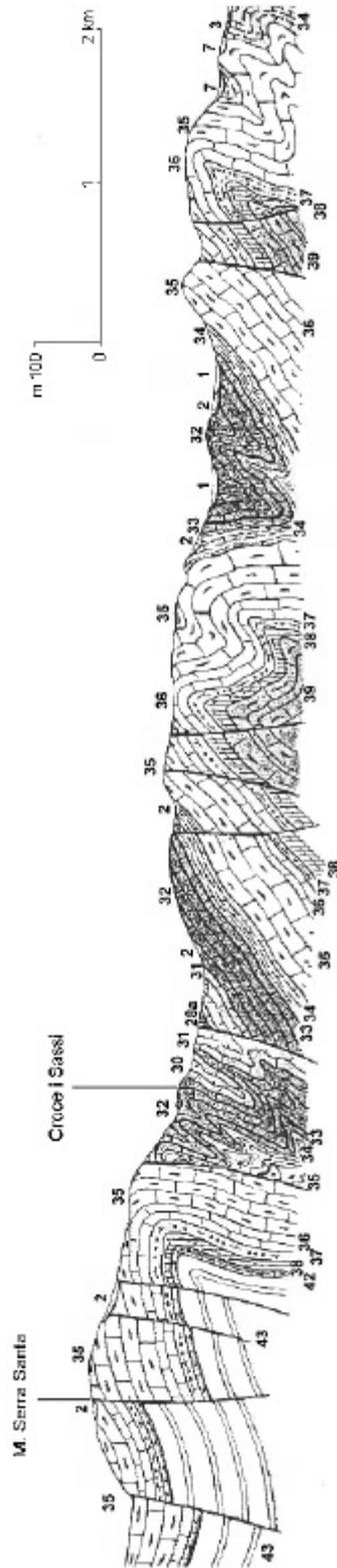
- A. Ubicazione dell'area-tipo, da [8], fig. 4.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici e sezione geologica schematica, modificati, da [9], schema e sezione a contorno.

Allegato A



Allegato B

Allegato B



Legenda: **1** - alluvioni attuali e recenti; **2** - detriti di falda e frana; **3** - alluvioni terrazzate; **7** - detriti antichi e breccie cementate; **28-28a** - Schlier; **30** - "scaglia cinerea"; **31** - "scaglia variegata"; **32** - "scaglia rosata"; **33** - "scaglia bianca"; **34** - "mame a fucoidi"; **35** - Maiolica; **36** - Calcarei Diasprigni; **37** - "formazione del Bosso"; **38** - Marne di Monte Serrone; **39** - Corniola; **42** - "formazione del Bugarone".

FORMAZIONE DEL BRASIMONE

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione del Brasimone”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: AMADESI E. (1968).

Riferimento bibliografico: AMADESI E. (1968) - *Considerazioni generali sulla stratigrafia e l'evoluzione geologica dell'Appennino settentrionale fra l'Abetone e Castiglion dei Pepoli*. Giorn. Geol., ser. 2, **34** (1966): 411-446, 3 fig., 40 tav., Bologna [2].

Eventuali revisioni: [5].

Altri lavori: [1], [3], [4], [6], [7].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: “litofacies marnosa”, “litofacies calcarea” e “litofacies arenacea”.

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica dell'Appennino settentrionale (versante emiliano) fra l'Abetone e Castiglion dei Pepoli.

Autore/i della carta: AMADESI E.

Data di pubblicazione: 1968.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [2].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione di Porretta” [6], “formazione di Porretta Terme” [1], [4] (cfr. “COMMENTI”).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Lago Brasimone.

Tavoletta della località-tipo: 98 III NE, Castiglion dei Pepoli.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: in AMADESI [2] vi è una sezione geologica schematica.

Affioramenti tipici: cima del M. di Baigno, Lago Brasimone.

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

Regione: Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita da tre litofacies sovrapposte, dal basso:

1) “litofacies marnosa”, costituita da marne siltose micacee grigie (bianco-giallastre all'alterazione) con tipica fratturazione scagliosa. La stratificazione è poco evidente. Lo spessore di questa litofacies è molto variabile, da qualche decina di metri a circa un centinaio.

2) “litofacies calcarea”, costituita da alternanze di calcari marnosi e siltiti, neri al taglio fresco e grigio-giallastri all'alterazione, in strati di 20-30 cm, per uno spessore di qualche metro.

3) “litofacies arenacea”, costituita da arenarie quarzoso-feldspatiche, micacee, a cemento carbonatico, con sottili intercalazioni di marne bruno-grigiastre, in genere fogliettate. Lo spessore degli strati arenacei è in media di 60-70 cm, la gradazione è quasi sempre ben

evidente e frequenti sono le impronte di trascinamento (*flute-cast* e *groove-cast*). Lo spessore massimo affiorante per questa litofacies è di qualche decina di metri.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore di circa 200 m.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: “formazione di Ponte della Venturina”.

Natura dei limiti: netto e discordante.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: presenza di una forte discordanza angolare.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. “COMMENTI”).

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: non segnalati.

Microfossili: nelle intercalazioni marnose delle arenarie sono stati rinvenuti i seguenti Foraminiferi: *Globigerinoides quadrilobata* BANNER & BLOW, *G. triloba* (REUSS), *G. bisferica* TODD, *Globoquadrina* gr. *dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLLINS), *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *O. suturalis* BRONNIMANN [2].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Langhiano superiore-Elveziano inferiore (il passaggio all'Elveziano avviene negli ultimi metri della “litofacies marnosa” [2]).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: depositi di scarpata seguiti da depositi di conoide sottomarina [5].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Toscano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: “Unità Cervarola-Falterona”.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

C) FERRINI & PANDELI [5] ritengono che «la continuità sottocorrente delle associazioni di facies e dei rapporti con le unità sottostanti non sembrano giustificare l'esistenza di due formazioni distinte ("formazione di Porretta" e "formazione del Brasimone"), sia temporalmente che paleogeograficamente», come invece sostenuto da AMADESI [2].

H) Nessuna unità è mai stata segnalata in contatto stratigrafico al tetto della "formazione del Brasimone", a causa dell'erosione subaerea.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:**MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:**

Le differenze segnalate da AMADESI [2] tra la "formazione del Brasimone" e la "formazione di Porretta" non sono ritenute tali da giustificare l'esistenza di due formazioni distinte da parte di molti Autori. Le due unità ricadono quindi in sinonimia e pertanto, sia per motivi di priorità (la "formazione di Porretta" è stata istituita da LIPPARINI [6] nel 1946, mentre la "formazione del Brasimone" da AMADESI [2] nel 1968), che di estensione areale e di utilizzo in letteratura (minori per la seconda), si raccomanda l'abbandono del termine "formazione del Brasimone".

Inoltre, poiché anche la "formazione di Porretta" è un'unità da abbandonare (cfr. questo fascicolo), in sostituzione della "formazione del Brasimone" si consiglia l'utilizzo delle seguenti denominazioni: "marne di Baigno" per i membri marnoso e calcareo e "arenarie di Suviana" per il membro arenaceo. Nel Foglio 252, Barberino del Mugello, sono state incluse nella successione di Porretta anche depositi di colata sottomarina.

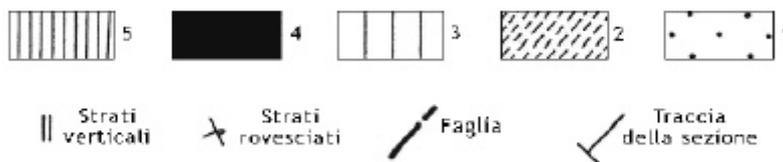
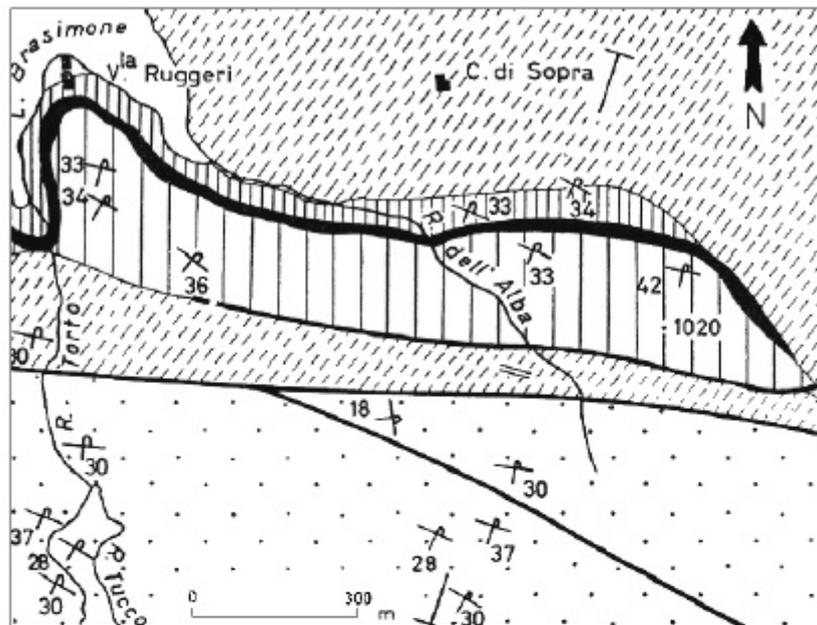
Bibliografia:

- [1] - AMADESI E. (1964) - *Nuove ricerche geologiche nei dintorni di Porretta Terme (BO)*. Boll. Soc. Geol. It., **83** (1): 213-223, Roma.
- [2] - AMADESI E. (1968) - *Considerazioni generali sulla stratigrafia e l'evoluzione geologica dell'Appennino settentrionale fra l'Abetone e Castiglion dei Pepoli*. Giorn. di Geol., ser. 2, **34** (1966): 411-446, 3 fig., 40 tav., Bologna.
- [3] - BRUNI P. & PANDELI E. (1992) - *Le Unità Detritiche*. In: BORTOLOTTI V. "Appennino Tosco-Emiliano". Guide Geologiche Regionali, Soc. Geol. It., BE-MA, **4**: 31-35, Roma.
- [4] - CREMONINI G. & ELMI C. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 98, Vergato*. Serv. Geol. d'It.: pp. 51, Roma.
- [5] - FERRINI G. & PANDELI E. (1984) - *Le Arenarie di Porretta Terme-Serie di Suviana: analisi di facies e considerazioni paleogeografiche*. Giorn. di Geol., **45**, (2): 199-226, Bologna.
- [6] - LIPPARINI T. (1946) - *Studi stratigrafici e tettonici dell'Appennino settentrionale*. Boll. R. Uff. Geol. d'It., **69** (1944), (Nota III): 33-107, 7 tav., Roma.
- [7] - REUTTER K.J. (1969) - *La Geologia dell'alto Appennino Modenese tra Civago e Fanano e considerazioni geotettoniche sull'Unità di M. Modino*. Acta Naturalia, **5** (2): 1-88, 14 figg., 1 carta geol. 1:60.000, Parma.

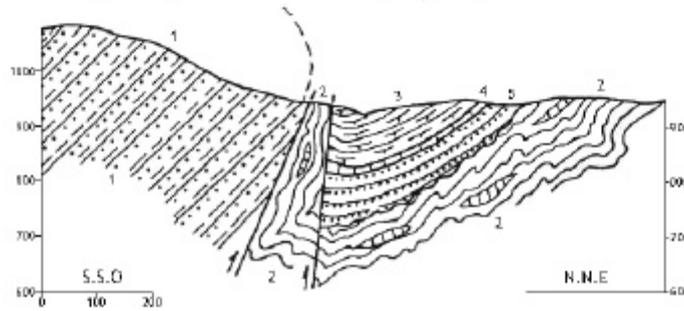
Elenco allegati:

- A. Carta geologica dell'area-tipo con una sezione geologica, da [2] fig. 2.
- B. Quadro sinottico della "formazione del Brasimone"/"formazione di Porretta" secondo vari Autori.

Allegato A



N.B - I segni si riferiscono alla carta geologica; i numeri alla sezione.



Legenda: 1 - Macigno; 2 - "formazione di Ponte della Venturina"; "formazione del Brasimone"; 3 - arenarie; 4 - orizzonte calcareo; 5 - marne siltose basali.

Allegato B

Lipparini, 1946	litofacies arenacea	"formaz. di Porretta Terme"	Amadesi, 1964	litofacies arenacea	"formaz. di Porretta Terme"	Amadesi, 1968	litofacies arenacea	Reutter, 1969	"arenarie di Suviana"	Cremorini & Elmi, 1971	"formaz. di Porretta Terme"	Ferrini & Pandeli, 1984	"arenarie di Porretta Terme"	Bruni & Pandeli, 1992	CARG (F. 251, 252, 253)
	litofacies marnosa			litofacies calcarea			litofacies calcarea								
				litofacies marnosa											

Quadro sinottico della "formazione del Brasimone"/"formazione di Porretta".

FLYSCH ARENACEO-MARNOSO DI CASTELLUCCIO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M. & SANDRELLI F. (1991).

Riferimento bibliografico: COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M. & SANDRELLI F. (1991) - *Ligurian units in the Monti della Gherardesca area (Southern Tuscany)*. Boll. Soc. Geol. It., **110**: 849-855, 3 ff., Roma [2].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [1].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: “brecce di Poggio della Forra” con sigla MIO₁ in [3], [4] (membro informale), corrispondente al “membro delle brecce ad elementi ofiolitici” di [2].

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica della Provincia di Livorno a sud del Fiume Cecina.

Autore/i della carta: COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVARNELLI E.

Data di pubblicazione: 1993.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [1].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “flysch ad Helmitoidi” p.p.; “formazione di Lanciaia” [6] (cfr. “COMMENTI”); “formazione di Montaione” [3], [4].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Monti della Gherardesca.

Tavoletta della località-tipo: 119 IV SE-NE, Bolgheri-Guardistallo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Castelluccio, Botro Campo Sasso, Fosso del Doccino [1].

Affioramenti tipici: Poggio al Pruno, Poggio Volterrano (tra Bolgheri e Sassa, LI).

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

Regione: Toscana.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita in massima parte da sequenze torbiditiche, di spessore compreso tra pochi decimetri e 1-2 metri, in ciascuna delle quali si passa da un'arenaria fillosilicatica gradata, alla base, a una siltite e infine a una marna o a calcare marnoso; talvolta al tetto delle sequenze si trova un piccolo spessore di argilla marnosa o di calcare [1]. Le strutture sedimentarie sono evidenti nei litotipi a granulometria maggiore (arenarie e siltiti grossolane), che risultano interessati da diffuse laminazioni piano-parallele e convolute e da locali controimpronte, dovute a trascinamento e a flusso, alla base degli strati torbiditici [1].

Nella successione del Fosso del Doccino (porzione superiore dell'unità), le marne, dal caratteristico colore grigio-scuro in frattura fresca e bianco sporco in superficie, assumono particolare sviluppo arrivando a costituire, con banchi di 4-5 metri di spessore, la maggior parte dell'unità [1].

Nella porzione basale, a contatto con il basamento ofiolitico, è presente il membro delle "brecce di Poggio della Forra" (cartografabile alla scala 1:25.000; località-tipo: Campo di Sasso), che però si trova distribuito in maniera non uniforme anche all'interno di tutta l'unità. Si tratta di brecce poligeniche i cui elementi, essenzialmente ofiolitici, derivano da formazioni liguri. Le dimensioni dei clasti mostrano un ampio campo di variabilità: elementi di pochi centimetri frammisti con altri di notevoli dimensioni. La composizione è anch'essa variabile: a luoghi le brecce sono eterogenee per la presenza di clasti di calcari (spesso subarrotondati), di ofioliti e radiolariti; altre volte sono rappresentate per la quasi totalità da ofioliti, mentre la frazione clastica sedimentaria (argilliti e calcari fini) è nettamente subordinata. La matrice è formata da arenarie grossolane o da una microbreccia i cui clasti sono della stessa natura litologica degli elementi; spesso, per la forte percentuale di ofioliti la roccia presenta una colorazione di fondo grigio-verde scuro. Localmente la breccia si presenta molto compatta, per la presenza di un diffuso cemento carbonatico, tanto da rendere difficile la separazione dei singoli elementi [2].

Nelle brecce sono associate masse di ofioliti e di argilliti con palombini, che possono raggiungere dimensioni di alcune centinaia di metri e che sono interpretabili come olistoliti e olistostromi [1]. Caratteristica della formazione è la presenza locale di arenarie grossolane a elementi ofiolitici che affiorano al di sopra del membro basale delle brecce.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

- G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI:** lo spessore dell'unità è difficilmente valutabile per le intense deformazioni tettoniche subite, tuttavia sono stimabili spessori variabili da alcune centinaia di metri fino a 600-700 m [1].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: basamento ofiolitico.

Natura dei limiti: passaggio netto con interposizione di brecce [1].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. "COMMENTI").

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteria utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili:

Microfossili: spicole di Spongiari [1]; Radiolari; Foraminiferi dei generi: *Hedbergella-Ticinella*, *Heterohelicidae*, *Pithonella ovalis*. Nannofossili calcarei: *Aspidolithus parvus*, *Braarudosphaera bigelowii*, *Calculites obscurus*, *Cribrosphaerella ehrenbergi*, *Lucianorhabdus cayeuxi*, *Microrhabdulus decoratus*, *Micula* sp., *Reinhardtites* sp., *Watznaueria barnesae*, *Zeugorhabdotus embergeri*.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Cretacico superiore (cfr. "COMMENTI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente bacinale interessato da frequenti e abbondanti apporti di materiale detritico grossolano (breccie ofiolitiche) [1].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ligure.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità di Castelluccio.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

C) Durante i rilevamenti per la nuova cartografia geologica ufficiale a scala 1:50.000 (295, Pomarance) è stata riconosciuta la sinonimia tra il "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio" e la "formazione di Montaione" (sigla MIO). Nella precedente cartografia ufficiale (Foglio 113, Castelfiorentino [6]), gli affioramenti dell'area-tipo del "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio" erano cartografati come "formazione di Lanciaia".

H) Nessuna unità è segnalata in contatto stratigrafico al tetto del "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio".

L) Campaniano inferiore per COSTANTINI *et al.* [1], che segnalano Nannofossili calcarei delle Zone da CC17 a CC20 (porzione basale). Durante i rilevamenti per la nuova cartografia geologica ufficiale sono invece state trovate associazioni delle Zone CC23-CC25 [4], corrispondenti all'intervallo Campaniano sommitale-Maastrichtiano (*pars*).

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Nuove evidenze durante la riorganizzazione stratigrafica della Toscana meridionale in seguito ai nuovi rilevamenti per la cartografia geologica a scala 1:50.000 (Foglio 295, Pomarance [4]), hanno permesso di riferire i depositi del "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio" alla "formazione di Montaione", facendo ricadere le due unità in sinonimia.

Per la priorità di quest'ultima [5] e la sua maggiore distribuzione areale e migliore chiarezza dei rapporti stratigrafici, si consiglia l'abbandono del "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio".

Bibliografia:

- [1] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVARNELLI E. (1995) - *Geologia della provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*. In: "La Scienza della Terra nell'area della Provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina". Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **13** (1993), (suppl. 2): 1-164, Livorno.
- [2] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M. & SANDRELLI F. (1991) - *Ligurian units in the Monti della Gherardesca area (Southern Tuscany)*. Boll. Soc. Geol. It., **110**: 849-855, 3 figg., Roma.
- [3] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G. & SANDRELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 285, Volterra*. Serv. Geol. d'It.: pp. 155, Roma.
- [4] - FORESI L. M., LAZZAROTTO A., MAZZEI R., PASCUCCI V., SALVATORINI G. & SANDRELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:50.000, Foglio 295, Pomarance*. Serv. Geol. d'It.: pp. 143, Roma.
- [5] - MERLA G. & BORTOLOTTI V. (1967) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000, Foglio 113, Castelfiorentino*. Serv. Geol. d'It.: pp. 62, Roma.
- [6] - SERV. GEOL. D'IT. (1969) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 119, Massa Marittima*. Roma.

Elenco allegati:

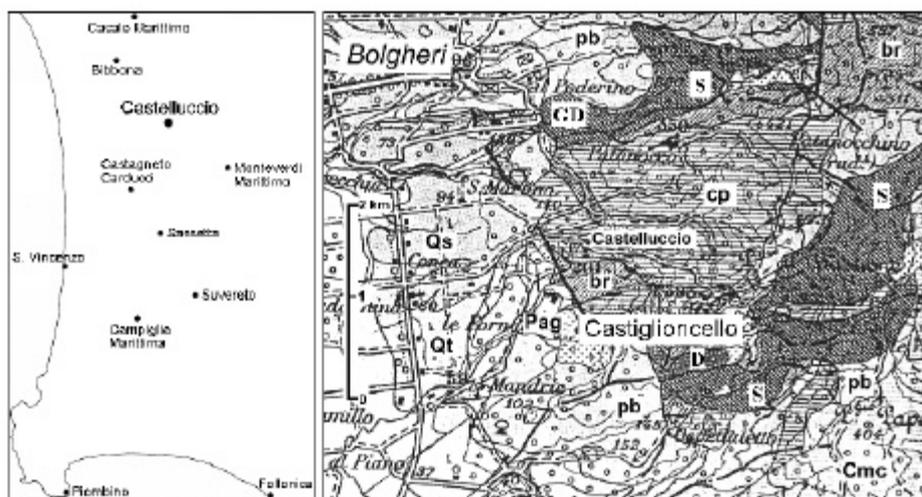
- A. Ubicazione dell'area-tipo, da [6], modificata.
- B. Sezione stratigrafica di Castelluccio (A), di Botro di Campo (B) e di Fosso del Doccino (C), da [1], fig. 23-1.
- C. Sezioni geologiche, n. 11 e n. 12, da [1] modificata, sezioni allegate.
- D. Schema stratigrafico-strutturale, da [1], fig. 56-1.

WORKSHEET N° 2119

COMPILATORE: Paola Falorni

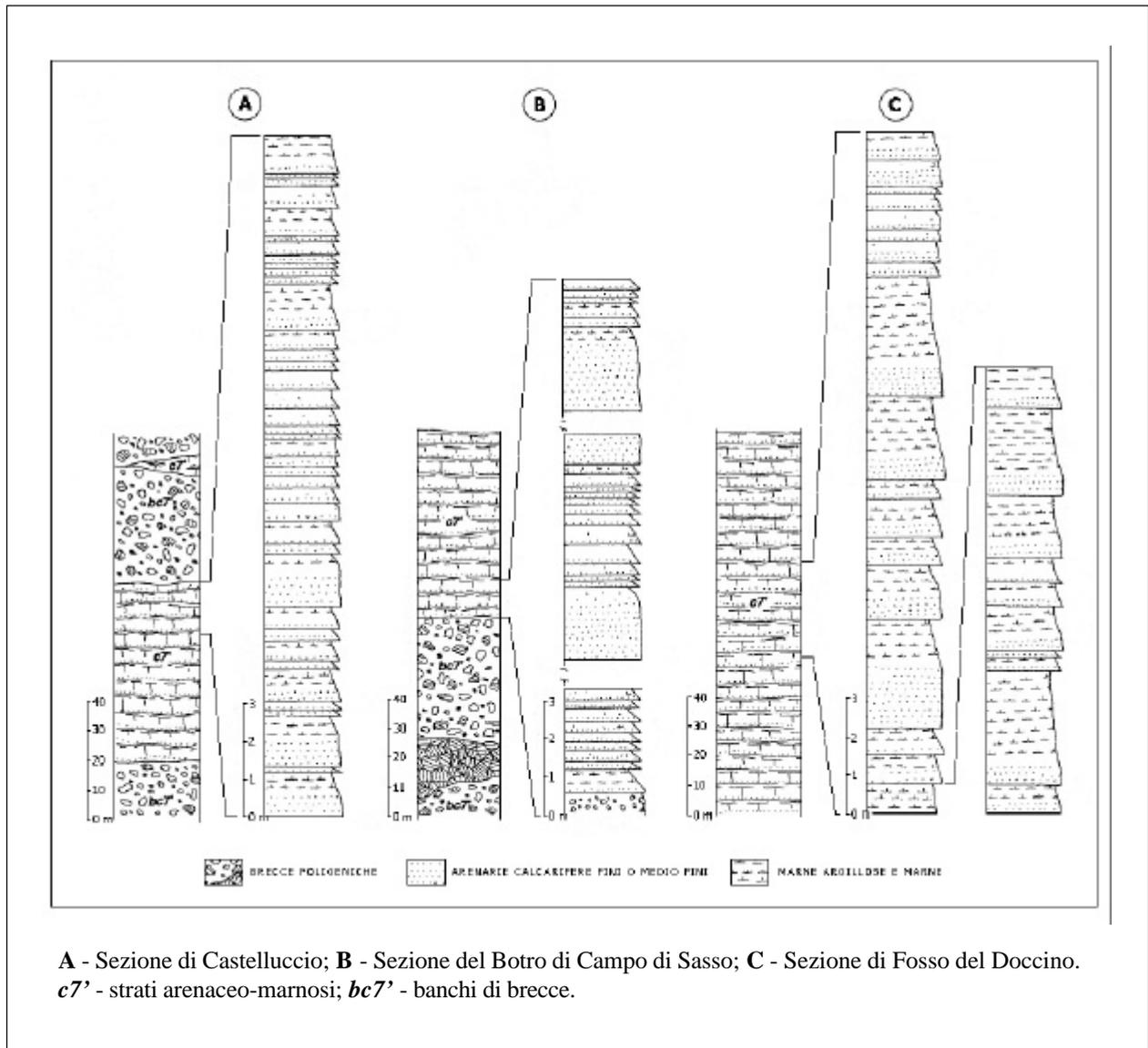
DATA DI COMPILAZIONE: 07/1999

Allegato A

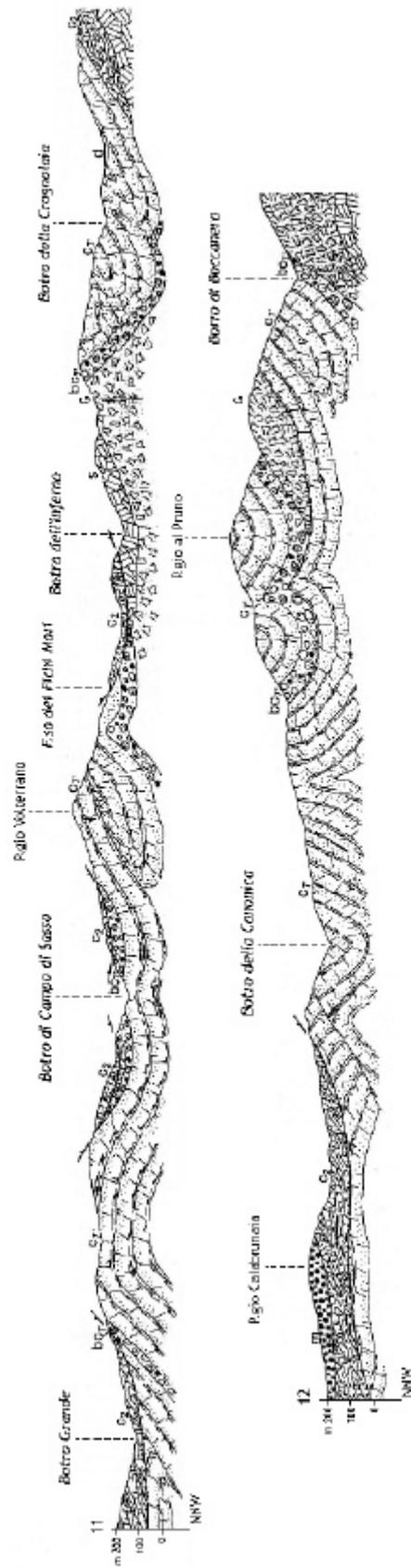


Legenda: **Qt** - sabbie giallastre, rossastre e ciottoli di ambiente continentale; **Qs** - sabbie arrossate e ciottoli di ambiente marino litorale; **Pag** - Argille Azzurre; **cp** - "formazione di Lanciaia"; **br** - breccie sedimentarie poligeniche; **pb** - argilloscisti siltosi ("galestri") con calcari silicei ("palombini"); **D** - diabase; **GD** - gabbri con filoni di diabase; **S** - serpentiniti; **Cmc** - "flysch cretaceo".

Allegato B

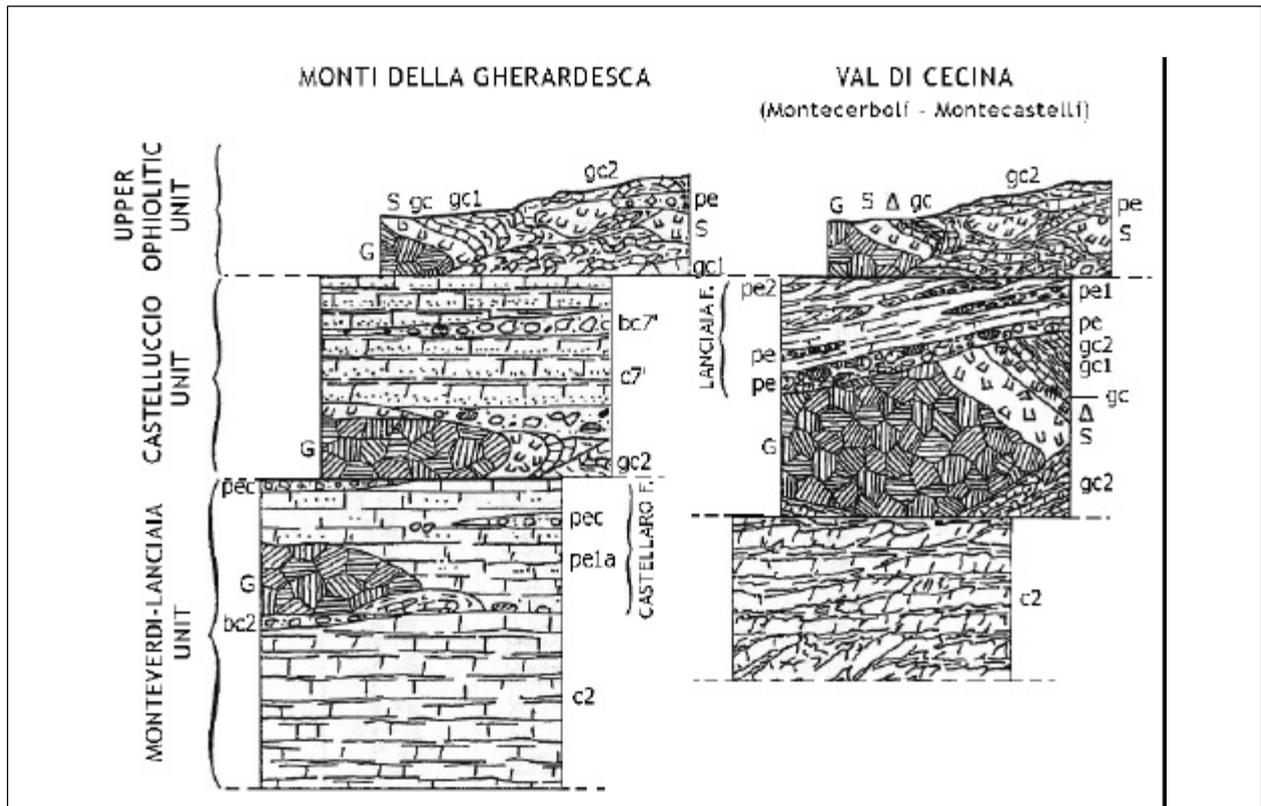


Allegato C



Legenda: m - conglomerati rossi e verdi talora lignitiferi; c₁ - "flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio; bc₇ - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini; c₂ - "argilliti e calcari silicei Palombini; S - serpentiniti; G - gabbri.

Allegato D



Schema stratigrafico-strutturale.

- “formazione di Podere Castellaro”: pec - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
pec1 - calcari a grana fine, calcari marnosi e arenarie;
 - “formazione di Lanciaia”: pe2 - siltiti rosse e verdi con livelli di breccie;
pe1 - arenarie calcarifere, calcari marnosi, marne e siltiti;
pe - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
 - “formazione di Monteverdi Marittimo”: bc2 - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
c2 - calcari marnosi del Flysch;
 - “formazione di Castelluccio”: bc7 - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
c7 - arenarie e marne delle sequenze flyschoidi;
- Argille a Palombini: gc2
 Calcari a *Calpionella*: gc1;
 Diaspri: gc
 Basalti: Δ
 Gabbri: G
 Serpentiniti: S

CALCARENITE DI COL PALÙ

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “calcarenite di Col Palù”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: DI NAPOLI ALLIATA E., PROTO DECIMA F. & PELLEGRINI G.B. (1970).

Riferimento bibliografico: DI NAPOLI ALLIATA E., PROTO DECIMA F. & PELLEGRINI G.B. (1970) - *Studio geologico, stratigrafico e micropaleontologico dei dintorni di Belluno.* Mem. Soc. Geol. It., **9** (1): 1-28, 21 figg., 1 carta geol., Roma [3].

Eventuali revisioni: [2] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Altri lavori: [4], [6].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica della zona compresa tra Belluno e il Lago di S. Croce (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: DI NAPOLI ALLIATA E., PROTO DECIMA F. & PELLEGRINI G.B.

Data di pubblicazione: 1970.

Scala della carta: 1:20.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [3].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “calcareni a Rudiste” e “calcareni saccaroidi” p.p. [4]; “calcare del Fadalto” [2] (cfr. “OSSERVAZIONI” alla voce A).

D. SEZIONE-TIPO: *designata*: cava di Col Palù (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 23 II NO, Belluno.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 46,1639°N *Longitudine:* 0,7611°O

Sezioni stratigrafiche di supporto: nessuna.

Affioramenti tipici: tra M. Frontal e Ponte delle Alpi, Col Visentin (cfr. “COMMENTI”).

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

Regione: Veneto (cfr. “COMMENTI” alla voce D).

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari compatti, d'aspetto granulare: clasti prevalentemente organici, ben selezionati e arrotondati, in matrice micritica fine; alternati con subordinati calcari pelagici con lenti di selce. La stratificazione è grossolana (2-3 m), con zone a stratificazione sottile e regolare; è presente un bancone sommitale di 5-6 m; nel complesso, le bancate mostrano risalto morfologico. Le facies riconosciute denotano azioni meccaniche intense a debole profondità.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 200 m nella località-tipo, decrescente verso sud-ovest.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI**Formazione/i sottostante/i:** Biancone.

Natura dei limiti: transizionale, per alternanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: comparsa di strati di calcari bioclastici dello spessore di 2-3 m, prevalenti sui calcari pelagici tipici della formazione sottostante.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Camp (Valle della Vena d'Oro).

Altre considerazioni: l'unità è anche parzialmente eteropica.

Formazione/i sovrastante/i: Scaglia Rossa.

Natura dei limiti: transizionale, per alternanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: comparsa di calcari bianchi e sempre più rosati e argillosi sopra l'ultimo bancone calcarenitico della formazione.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Col Palù.

Altre considerazioni: l'unità è anche parzialmente eteropica.

Formazione/i eteropica/e:

I) Scaglia Rossa p.p. *Natura dei limiti:* interdigitazione. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

II) Biancone p.p. *Natura dei limiti:* interdigitazione. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Valle della Vena d'Oro. *Altre considerazioni:*

III) "calcari di M. Cavallo" [6]. *Natura dei limiti:* transizionale, per riduzione granulometrica. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* passaggio da calcareniti a calcari bioclastici. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* tra l'Alpago e il Nevegal. *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: non segnalati.

Microfossili: scarsi Foraminiferi bentonici: Textulariidi, Valvulinidi, Miliolidi; Foraminiferi planctonici nei livelli pelagici: *Globotruncana elevata* (BROTZEN), *G. lapparenti* BROTZEN, *G. marginata* (REUSS), *G. angusticarinata* GANDOLFI, *G. tricarinata* (QUEREAU), *G. concavata* (BROTZEN), *G. concavata carinata* DALBIEZ; *Rotalipora appenninica* (RENZ), *Planomalina buxtorfi* (GANDOLFI).

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Albiano/Cenomaniano - Santoniano.

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: base di scarpata [2].**N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA:** Bacino Bellunese.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) L'unità è citata anche nella "Carta geologica del Veneto" a scala 1:250.000 [1], dove è cartografata congiuntamente ai "calcarei di M. Cavallo" e al Calcarea del Cellina.

D) Affioramenti nella bassa valle del Natisone, Friuli-Venezia Giulia (Tavoletta 26 IV SO, Pulfero), sono stati dubitativamente riferiti a questa unità [5].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità è stata abbandonata dai rilevatori del Foglio 063, Belluno, della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 [2], in favore del "calcarea del Fadalto".

D) Presso Col Palù affiora solo la parte superiore della formazione; la parte basale è osservabile in dettaglio in località Camp, nella Valle della Vena d'Oro. Le sezioni indicate dagli Autori non sono documentate graficamente.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Il nome formazionale è stato proposto per designare le facies della zona esterna del "complesso di scogliera cretaceo" di FERASIN [4]. Secondo i rilevatori del Foglio 063, Belluno a scala 1:50.000 [2], l'unità rappresenta le facies torbiditiche in strati tabulari di base scarpata, derivanti dallo smantellamento della scogliera stessa, per designare le quali è stato proposto e largamente utilizzato nella cartografia ufficiale il nome di "calcarea del Fadalto". Il toponimo di Col Palù si trova invece in un settore periferico rispetto al depocentro di quest'ultima formazione e non possiede i requisiti di una località-tipo: si propone quindi di abbandonare il nome.

Bibliografia:

- [1] - ANTONELLI R., BARBIERI G., DAL PRA A., DE ZANCHE V., GRANDESSO P., MIETTO P., SEDEA R. & ZANFERRARI A. (1990) - *Carta Geologica del Veneto - una storia di cinquecento milioni di anni*, pp. 32, 1 carta geol., SELCA, Firenze.
- [2] - COSTA V., DOGLIONI C., GRANDESSO P., MASETTI D., PELLEGRINI G.B. & TRACANELLA E. (1996) - *Note illustrative del F° 063 Belluno - Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 76, 16 figg., 1 carta geol., Roma.
- [3] - DI NAPOLI ALLIATA E., PROTO DECIMA F. & PELLEGRINI G.B. (1970) - *Studio geologico, stratigrafico e micropaleontologico dei dintorni di Belluno*. Mem. Soc. Geol. It., **9** (1): 1-28, 21 figg., 1 carta geol., Roma.
- [4] - FERASIN F. (1960) - *Il "complesso di scogliera" cretaceo del Veneto centro-orientale*. Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, **21** (1959-'60): 1-54, 14 figg., 2 tavv., Padova.
- [5] - GNACCOLINI M. & MARTINIS B. (1974) - *Nuove ricerche sulle formazioni calcaree giurassico-cretaciche della regione compresa tra le valli del Natisone e del Piave*. Mem. Riv. It. Paleont. Strat., **14**: 5-109, 47 figg., Milano.
- [6] - MANTOVANI F., PANIZZA M., SEMENZA E. & PIACENTE S. (1978) - *L'Alpago (Prealpi bellunesi): geologia, geomorfologia, nivopluiometria*. Boll. Soc. Geol. It., **95** (1976), (6): 1589-1656, 37 figg., 9 tabb., 4 tavv. f.t. di cui 2 carte geol., Roma.

Elenco allegati:

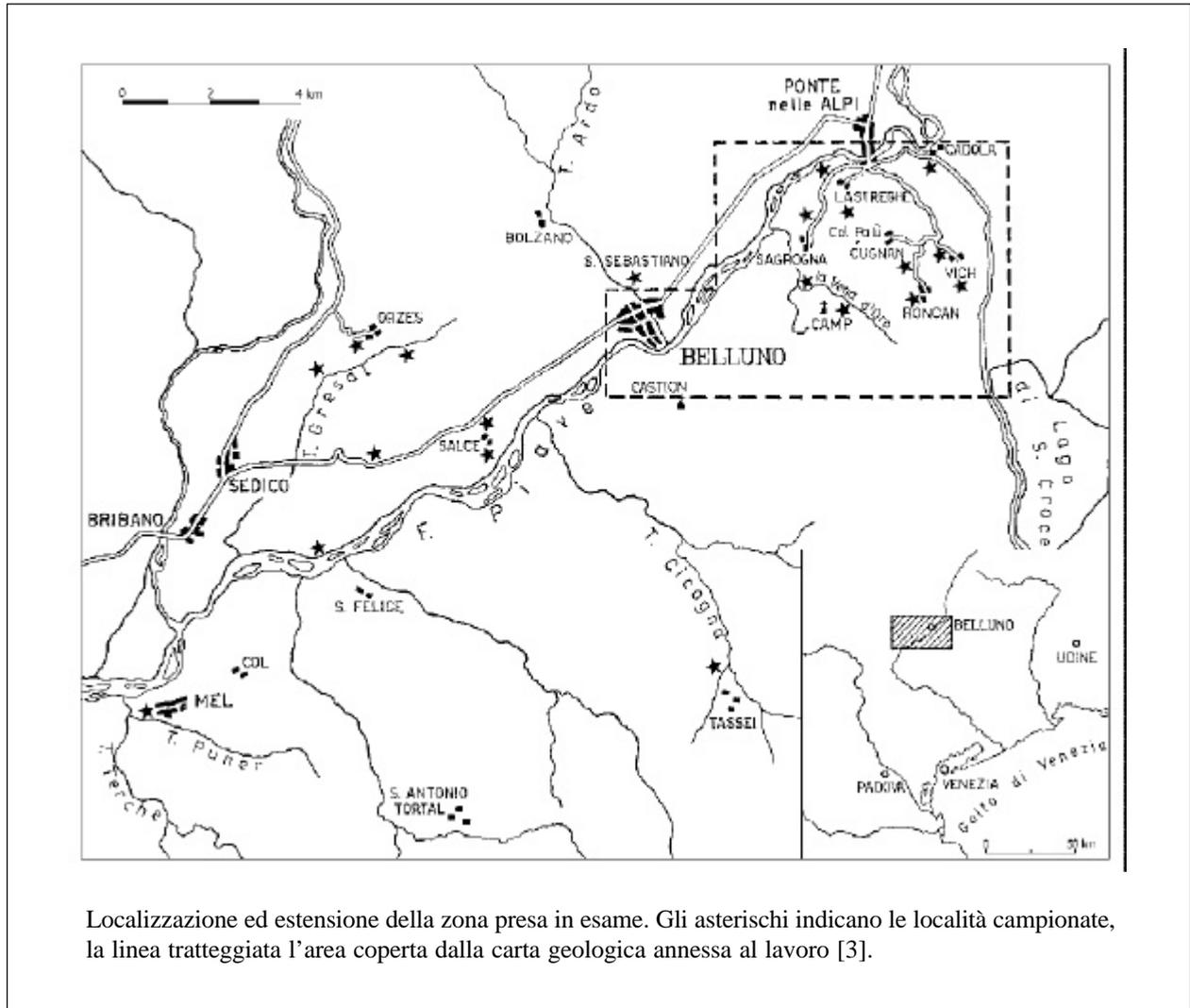
- A. Ubicazione dell'area-tipo e della località-tipo, da [3], fig. 1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici nell'area-tipo, da [3], fig. 21, modificata.
-

WORKSHEET N° 1026

COMPILATORE: Luca Delfrati

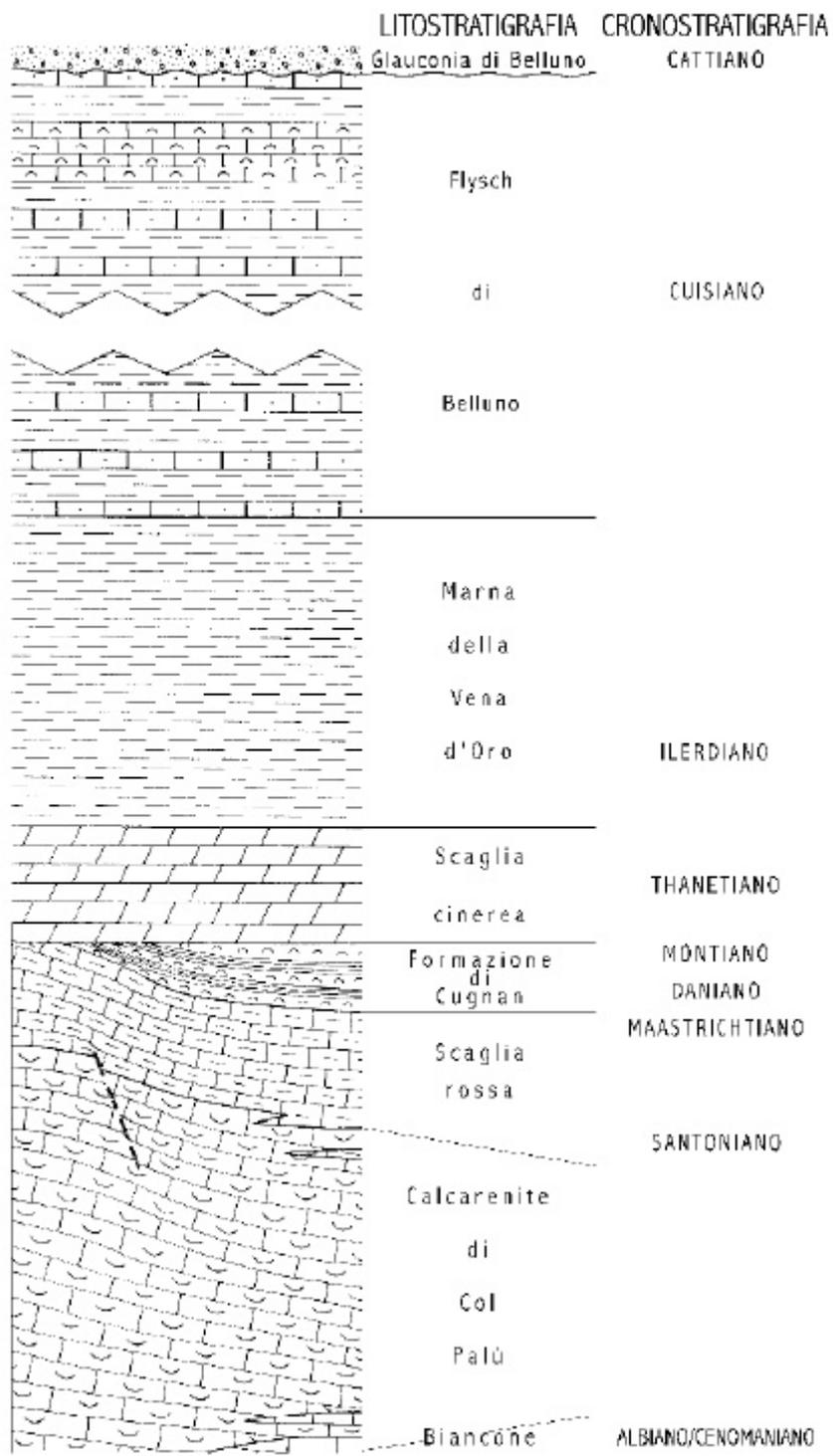
DATA DI COMPILAZIONE: 10/1998

Allegato A



Localizzazione ed estensione della zona presa in esame. Gli asterischi indicano le località campionate, la linea tratteggiata l'area coperta dalla carta geologica annessa al lavoro [3].

Allegato B



Schema dei rapporti stratigrafici nei dintorni di Belluno.

FORMAZIONE GELA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Gela”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979).

Riferimento bibliografico: PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979) - *Mesozoic paleotectonic evolution of the Ragusa zone (Southeastern Sicily)*. Geol. Romana, **18**: 331-369, 67 figg., 1 tab., 5 tavv., Roma [13].

Eventuali revisioni: [3], [9] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Altri lavori: [2], [6], [10], [11].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione Taormina” p.p. del sottosuolo della Sicilia sud-orientale [14] (facies delle dolomie stromatolitiche [11]); “formazione Sciacca” p.p. [9] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* pozzo Gela 32 [11], [13] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 272 II NO, Ponte Olivo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 37,0850°N *Longitudine:* 14,2997°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: pozzi Comiso 3, Noto 1, Melilli 1, Siracusa 1.

Affioramenti tipici: non conosciuti; unità localizzata nel sottosuolo della Sicilia sud-orientale e affiorante *offshore* lungo la scarpata Ibleo-Maltese [15].

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *unità non affiorante in terraferma.*

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: nella parte inferiore (norica): dolomie loferitiche algali, a livelli da centimetrici a decimetrici, frequentemente stromatolitici, alternati a livelli bioclastici; passano verso l'alto a un livello a pisoliti vadose (“deposito calcretico”); sono presenti livelli di breccie intraformazionali; sono anche intercalati sporadici livelli di vulcaniti mafiche. Nella parte superiore (retica) della zona di Siracusa, l'unità è rappresentata da dolomie porose bianche seguite da calcareniti bianche oncolitiche.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: nella parte inferiore, loferiti a lamine algali, alternate a *wackestone/packstone* a peloidi, *lump*, oncoidi, intraclasti; nella parte superiore, *boundstone* algali, *packstone* e *wackestone* bioclastici, seguiti da *packstone* e *grainstone* bioclastici.

Dati di laboratorio: analisi petrografiche e geochimico-isotopiche sulla dolomite hanno identificato tre tipi diversi per dimensione cristallografica e habitus (microcristallina anedrale, a grana media subeuedrale, grossolana) nonché per composizione isotopica ($d^{18}O$, $d^{13}C$) [2].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: almeno 150 m nella sezione-tipo (cfr. "OSSERVAZIONI" alla voce D); 1200 m nel pozzo Siracusa 1; 3000 m nel pozzo Ragusa 45.
Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: "formazione Vizzini" [10].

Natura dei limiti: netta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: la "formazione Vizzini" si differenzia dall'unità sovrastante per la minore dolomitizzazione (secondaria e precoce) e per la presenza di un livello marnoso [FRIXA, com. pers.].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: pozzo Vizzini 1.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. "OSSERVAZIONI").

I) "formazione Naftia". *Natura dei limiti:* graduale. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* limite posto a tetto dell'ultimo livello stromatolitico, seguito da dolomie ed evaporiti [13], [11]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Pozzo Gela 32. *Altre considerazioni:* l'unità è anche parzialmente eteropica.

II) "formazione Siracusa" [1] / "formazione Inici" [12]. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Pozzo Siracusa 1 [1]. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e: "formazione Naftia" p.p. (cfr. "COMMENTI").

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni: passaggio laterale dedotto dalla correlazione stratigrafica di pozzi.

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: frammenti di Bivalvi.

Microfossili: Alghe: *Cyanophyceae* (prob. *Cayeuxia*), *Dasycladaceae*; Ostracodi; Foraminiferi: *Lagenidae*, *Aulotortus*, *Ammodiscidae*, *Ataxophragmiidae*, *Involutina*, *Meandrospira*, *Trochammina*, *Triasina*, *Tolypammina*, *Frondicularia*.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Triassico superiore (Norico-Retico), limite superiore diacrono.
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica, in condizioni da intertidali a sopratidali; nella parte superiore dell'unità è testimoniato il passaggio a condizioni subtidali con circolazione marina aperta.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: “dominio Ragusano”, “dominio Siracusano” [1]; “piattaforma carbonatica Ibleo-Saccense” [5]; “dominio Ibleo-Pelagiano” [12].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Avampaese Ibleo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

H) In base a correlazioni effettuate lungo profili sismici nell'*offshore* del Canale di Sicilia [6], la “formazione Gela” veniva collegata verso ovest alla coeva unità del Dominio Saccense (“formazione Sciacca” di [1]); il limite era posto nell'*offshore* di Agrigento. Verso Malta, correlazioni tramite pozzi suggeriscono una transizione laterale ai sedimenti evaporitici del Nord-Africa (“*Kercem formation*”, del pozzo Gozo 2) [7].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A, C) In numerosi lavori successivi all'istituzione della formazione, ad esempio [1], [3], [4], [10], la “formazione Naftia” viene considerata assieme alla “formazione Gela”, in quanto non facilmente distinguibile da essa. FRIXA *et al.* [9] propongono di estendere alle formazioni Gela e Naftia il nome di “formazione Sciacca”, basandosi sulla continuità laterale con il dominio Trapanese-Saccense segnalata da ANTONELLI *et al.* [1] relativamente al Canale di Sicilia.

D) La sezione-tipo della formazione è descritta e documentata dettagliatamente da MATTAVELLI *et al.* [11], dove è riferita alla “formazione Taormina” sensu RIGO & BARBIERI [14]; il tetto è a profondità 3380 m, ma la base non è raggiunta. Dalla descrizione riportata in [13] risulta inoltre che la sezione-tipo proposta contiene solo la parte inferiore (norica) della formazione, non essendo quindi completamente rappresentativa.

H) I limiti dell'unità non sono stati descritti in dettaglio. Si segnala inoltre che, secondo ANTONELLI *et al.* [1], nel pozzo Noto 1 l'unità passerebbe superiormente per lacuna alla “formazione Noto”. Successivamente (cfr. “OSSERVAZIONI” alla voce A), la “formazione Naftia” è stata inclusa da alcuni Autori nella “formazione Gela”: così intesa, quest'ultima formazione è posta a letto direttamente della “formazione Noto” in molti schemi litostratigrafici (cfr. Allegato C, da [10], fig. 3).

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità è stata definita nel sottosuolo dell'*offshore* di Gela e Ragusa, senza una chiara definizione dei limiti, su cui gli Autori successivi non sempre concordano; soprattutto non è stata precisata l'estensione laterale e i rapporti con le unità coeve. Studi successivi hanno evidenziato la continuità della piattaforma carbonatica triassica superiore in tutto il Canale di Sicilia e l'equivalenza con la “formazione Sciacca” [1]: le differenze sono legate ad eteropia di facies o alla presenza/assenza di bacinetti euxinici, perciò è problematico porre un limite tra le due formazioni. Si preferisce

abbandonare la “formazione Gela” in favore della “formazione Sciacca” (in corso di formalizzazione) in quanto quest’ultima - benché di istituzione più recente - è definibile anche in affioramento [9].

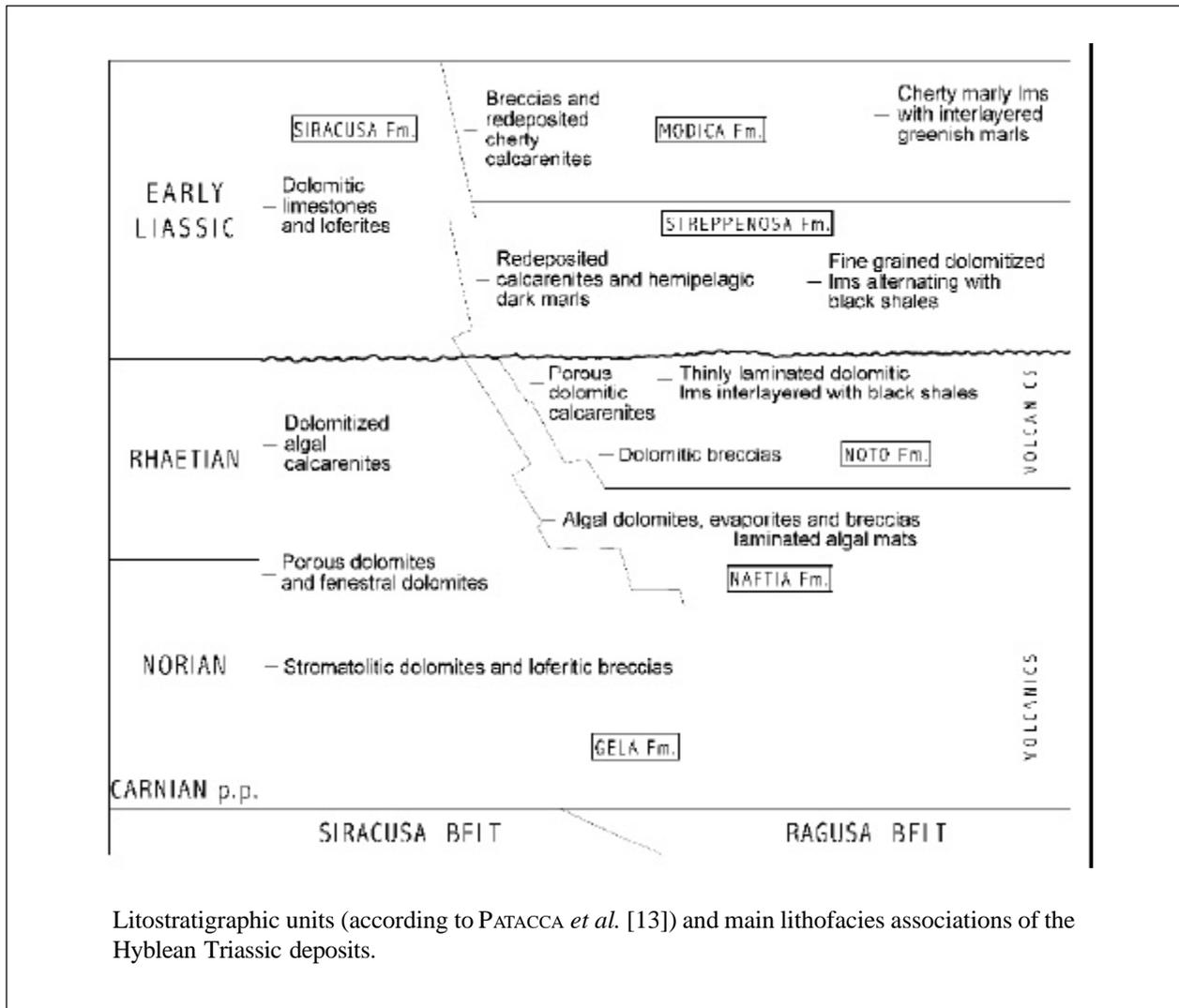
Bibliografia:

- [1] - ANTONELLI M., FRANCIOSI R., PEZZI G., QUERCI A., RONCO G.P. & VEZZANI F. (1992) - *Paleogeographic evolution and structural setting of the northern side of the Sicily Channel*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988), (1): 141-157, 5 figg., Roma.
- [2] - BELLANCA A., FUSTAINO G. & NERI R. (1990) - *Petrografia e geochimica isotopica di reservoir carbonatici del Trias, Sicilia sud-orientale*. Min. Petr. Acta, **33**: 315-328, 6 figg., 3 tabb., Bologna.
- [3] - BROSSE E., LOREAU J.P., HUC A.Y., FRIXA A., MARTELLINI L. & RIVA A. (1988) - *The organic matter of interlayered carbonates and clay sediments - Trias/Lias, Sicily*. Adv. Org. Geochem., **13** (1987), (1-3): 433-443, 18 figg., 1 tab., Oxford.
- [4] - BROSSE E., RIVA A., SANTUCCI S., BERNON M., LOREAU J.P., FRIXA A. & LAGGOUN-DÉFARGE F. (1990) - *Some sedimentological and geochemical characters of the late Triassic Noto formation, source rock in the Ragusa basin (Sicily)*. Adv. Org. Geochem., **16** (1989), (4-6): 715-734, 16 figg., 4 tabb., Oxford.
- [5] - CATALANO R. (1997) - *An introduction to stratigraphy and structures of the Sicily chain*. In: CATALANO R. (Ed.): «Time scales and basin dynamics. Sicily, the adjacent Mediterranean and other natural laboratories». 8th Workshop ILP Task Force, Field workshop guidebook: 7-20, 13 figg., Palermo.
- [6] - CATALANO R., D'ARGENIO B. & TORELLI L. (1989) - *From Sardinia Channel to Sicily Straits. A geologic section based on seismic and field data*. Atti Conv. Lincei, **80**: 109-127, 10 figg., Roma.
- [7] - DEBONO G., XERRI S., BISHOP W.F. (2000) - *Continental, sabkha and shallow open marine Liassic-Triassic sequence offers new exploration plays in Malta*. In: EAGE: «Geology and Petroleum Geology of the Mediterranean and Circum-Mediterranean Basins». Malta 2000 Ext. Abstr. Book: D7, 1-4, 4 figg., Malta.
- [8] - DI STEFANO P. (1990) - *The Triassic of Sicily and the Southern Apennines*. Boll. Soc. Geol. It., **109** (1): 21-37, 3 figg., 4 tabb., Roma.
- [9] - FRIXA A., BERTAMONI M., CATRULLO D., TRINCIANTI E. & MUCCIO G. (2000) - *Late Norian-Hettangian paleogeography in the area between wells Noto 1 and Polpo 1 (S-E Sicily)*. Mem. Soc. Geol. It., **55**: 279-284, 6 figg., Roma.
- [10] - LONGARETTI G. & ROCCHI S. (1992) - *Il magmatismo dell'Avampese Ibleo (Sicilia orientale) tra il Trias e il Quaternario: dati stratigrafici e petrolologici di sottosuolo*. Mem. Soc. Geol. It., **45** (1990), (2): 911-925, 10 figg., 5 tabb., 1 tav., Roma.
- [11] - MATTAVELLI L., CHILINGARIAN G.V. & STORER D. (1969) - *Petrography and diagenesis of the Taormina Formation, Gela Oil Field, Sicily (Italy)*. Sedim. Geol., **3** (1): 59-86, 8 figg., 3 tavv., Amsterdam.
- [12] - NIGRO F. & RENDA P. (1999) - *Evoluzione geologica ed assetto strutturale della Sicilia centro-settentrionale*. Boll. Soc. Geol. It., **118** (2): 375-388, 7 figg., Roma.
- [13] - PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979) - *Mesozoic paleotectonic evolution of the Ragusa zone (Southeastern Sicily)*. Geol. Romana, **18**: 331-369, 67 figg., 1 tab., 5 tavv., Roma.
- [14] - RIGO M. & BARBIERI F. (1959) - *Stratigrafia pratica applicata in Sicilia*. Boll. Serv. Geol. d'It., **80** (1958), (2-3): 351-441, 10 figg., 14 tavv., Roma.
- [15] - SCANDONE P., PATACCA E., RADOICIC R., RYAN W.B.F., CITA M.B., RAWSON M., CHEZAR H., MILLER E., MCKENZIE J. & ROSSI S. (1981) - *Mesozoic and Cenozoic Rocks from Malta Escarpment (Central Mediterranean)*. AAPG Bull., **65** (7): 1299-1319, 14 figg., 1 tab., Tulsa.

Elenco allegati:

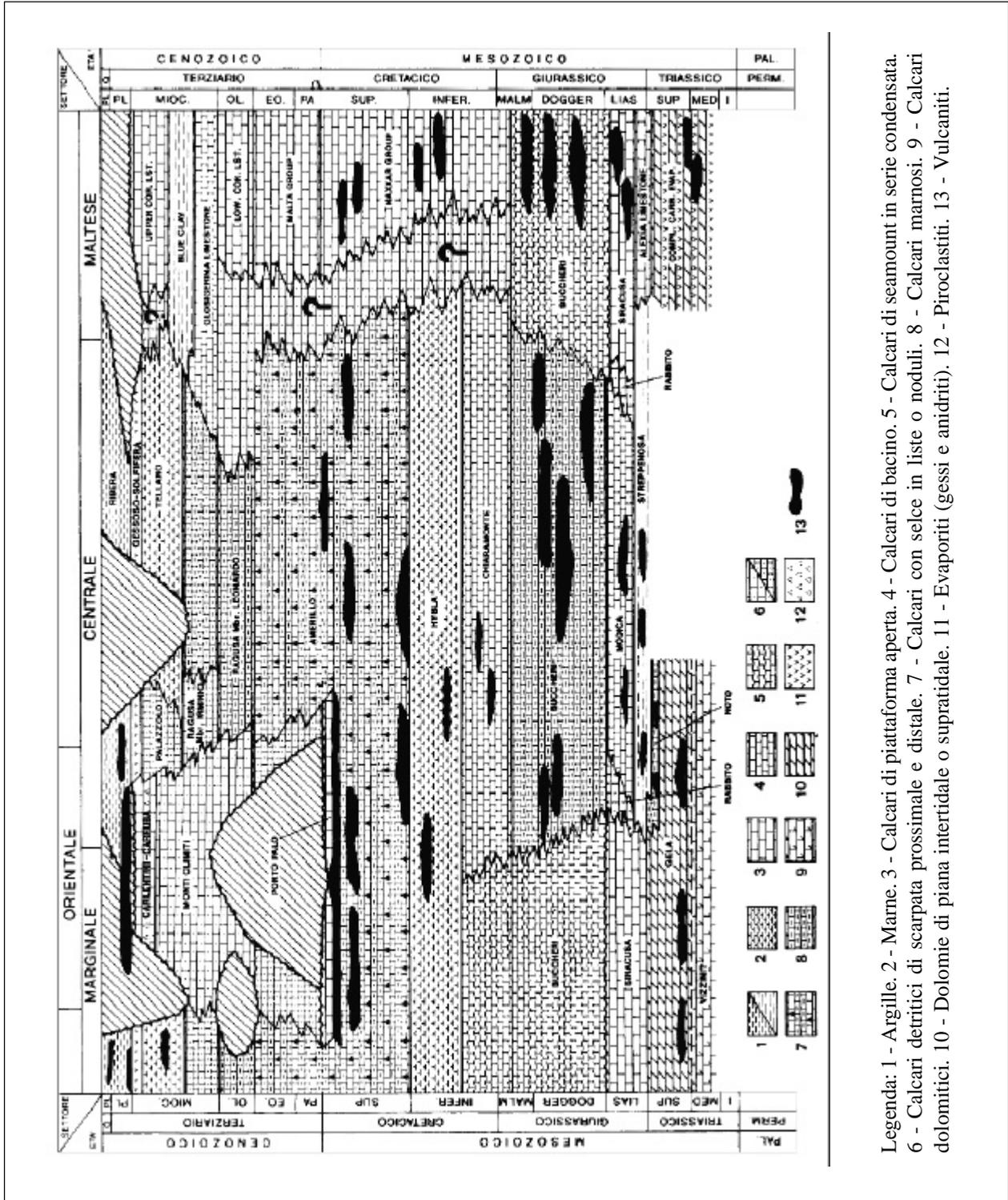
- A. Ubicazione e sezione-tipo, da [11], fig. 1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici nell'area-tipo, da [8], tab. 3.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici nel dominio Ibleo, da [10], fig. 3.

Allegato B



Lithostratigraphic units (according to PATACCA *et al.* [13]) and main lithofacies associations of the Hyblean Triassic deposits.

Allegato C



Legenda: 1 - Argille, 2 - Marne, 3 - Calcarei di piattaforma aperta, 4 - Calcarei di bacino, 5 - Calcarei di scarpata proximale e distale, 6 - Calcarei detritici di scarpata proximale e distale, 7 - Calcarei con selce in liste o noduli, 8 - Calcarei marnosi, 9 - Calcarei dolomitici, 10 - Dolomie di piana intertidale o supratidale, 11 - Evaporiti (gessi e anidriti), 12 - Piroclastiti, 13 - Vulcaniti.

ARGILLE DI LUGAGNANO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “argille di Lugagnano”

Sigla: LUG

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: LAURERI S. (1964).

Riferimento bibliografico: LAURERI S. (1964) - *Cenni sulla giacitura del Neogene nel Pedepennino piacentino tra le valli dell'Arda e del Nure.* Ateneo Parmense, Acta Naturalia, 35: 75-81, Parma [6].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [1], [3], [4], [5].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 72, Fiorenzuola d'Arda (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: SERV. GEOL. D'IT.

Data di pubblicazione: 1971.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento: [3].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: Argille Azzurre p.p.

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* Lugagnano [1], [3], [2] (cfr. “COMMENTI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 72 II NE, Vernasca.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 44,6690°N *Longitudine:* 14,9541°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: nessuna.

Affioramenti tipici: Val d'Arda.

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

Regione: Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita da argille marnose, con livelli più o meno sabbioso siltosi, di colore grigio azzurro, a frattura concoide sulle superfici fresche; la stratificazione è indistinta, ma presente e rilevabile in particolari condizioni di imbibizione. Solo saltuariamente sono presenti al tetto o al letto differenziazioni litologiche che consentono una ripartizione cartografabile in livelli distinti [3].

In località Vigoleno, vi sono inclusi alcuni lembi di calcari organogeni in facies di panchina a Nullipore, Cidaridi, Briozoi, Astreidi e Molluschi [3].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Dati di laboratorio: basso è il contenuto in CaCO₃ (25-30%) [4].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore massimo è di circa 730 m, in diminuzione verso est [3], di cui circa 450 m sotto lo stratotipo del Piacenziano (che è costituito dai sovrastanti 280 m [1]).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i:

I) "argille a Palombini di Barberino" [3]. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

II) "conglomerati di Cassano Spinola" [4]. *Natura dei limiti:* netto. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

III) "marne di S. Agata Fossili" [3]. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

Formazione/i sovrastante/i:

I) "formazione di Castell'Arquato". *Natura dei limiti:* discordante. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* il passaggio è marcato da una discordanza angolare, e talora da una lacuna stratigrafica. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* solco vallivo a est della Chiesa di Montezago [5]. *Altre considerazioni:* la "formazione di Castell'Arquato" è trasgressiva sia sulle "argille di Lugagnano" (la lacuna stratigrafica comprende le zone a *Globorotalia margaritae p.p.-G. puncticulata p.p.*) che sui "complessi liguri" (fori di organismi litofagi sono stati rinvenuti anche nei "calcarei di Bettola", immediatamente sottostanti alla trasgressione, località Gropparello) [5].

II) "calcarei di Bettola" e "complessi argillosi caotici liguri" [5]. *Natura dei limiti:* discordante. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* il passaggio è marcato da una discordanza angolare. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* valli del Chiavenna e del Vezzeno [5]. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e:

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: Mammiferi marini: *Delphinapterus* spp., *Balaenoptera acutorostrata cuvierii*, *Cetotherium* spp., *Tursiops*, *Megaptera*. Molluschi (sia Gasteropodi che Lamellibranchi). Nei pressi di Vigoleno, nei lembi di calcari organogeni, vengono segnalati: Nullipore, Cidaridi, Briozoi, Astreidi [3].

Microfossili: Foraminiferi: *Globigerinoides trilobus*, *G. gomitulus*, *G. obliquus*, *G. helacinus*, *G. sacculifer*, *G. bisphericus*, *G. conglobatus*, *G. elongatus*, *G. adriaticus*, *Globigerina bulloides*, *G. apertura*, *G. quinqueloba*, *G. concinna*, *G. aff. bradyi*, *G. eggeri*, *Orbulina suturalis*, *O. universa*, *O. bilobata*, *Globorotalia aff. involuta*, *G. apertura*, *G. pseudopachyderma*, *G. hirsuta*, *G. puncticulata*, *G. inflata*, *Sphaeroidinellopsis* sp., *Globigerinita glutinata*, *G. cfr. uvula* [1].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Pliocene inferiore e medio [1].
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente epibatiale superiore o di passaggio al circalitorale (acque relativamente profonde); i piccoli lembi di calcare organogeno trovati in località Vigoleno, testimoniano una temporanea sedimentazione litorale d'acque poco profonde all'inizio del ciclo pliocenico [3].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Padano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: unità deposizionale appenninica posteriore alla fase tettonica tortoniana (sigla "112a" e "112b" dello "Structural Model of Italy" a scala 1:500.000, Foglio n. 1).

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) L'unità è stata cartografata in numerosi fogli della "Carta Geologica dell'Emilia Romagna" a scala 1:10.000, e nei seguenti fogli della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000: 69, Asti; 70, Alessandria e 71, Voghera. Inoltre comparirà nei seguenti fogli della nuova cartografia geologica ufficiale a scala 1:50.000: 180, Salsomaggiore Terme, 199, Parma, e 218, Castelnuovo nei Monti.

D) In letteratura i primi a descrivere in dettaglio la successione argillosa presso Lugagnano (tra Vernasca e l'Arda) sono BARBIERI & MEDIOLI in [6], che però non hanno lasciato alcuna illustrazione. Alla sezione descritta da questi Autori si riferiscono successivamente BONI *et al.* [3]. La prima documentazione grafica della sezione (colonna stratigrafica e sua ubicazione) si deve allo studio micropaleontologico di BARBIERI [1] nel 1967.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Le "argille di Lugagnano" cadono in sinonimia con le Argille Azzurre, unità tradizionale di rango formazionale. Congiuntamente con il Comitato d'Area per l'Appennino Settentrionale, per evitare la proliferazione dei nomi formazionali e invertire la tendenza degli ultimi decenni nell'utilizzo di nomi locali informali al posto di nomi tradizionali che consentono invece correlazioni a scala regionale, si raccomanda l'abbandono di questa unità.

Bibliografia:

- [1] - BARBIERI F. (1967) - *The Foraminifera in the Pliocene section Vernasca-Castell'Arquato including the Piacenzian stratotype (Piacenza Province)*. In: "Il Pliocene del Subappennino Parmense-Reggiano". Mem. Soc. It. Sc. Nat., **15**, (3): 145-163, figg. 10, tab. 1, Milano.
- [2] - BARBIERI F. & MEDIOLI F. (1964) - *Nota preliminare sullo studio micropaleontologico della serie Vernasca-Castell'Arquato (Piacenza)*. Boll. Soc. Geol. It., **83** (1): 207-212, Roma.

- [3] - BONI A., BRAGA G., GELATI R., LAURERI S., PAPANI G., PETRUCCI F. & VENZO S. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 72, Fiorenzuola d'Arda*. Serv. Geol. d'It.: pp. 93, Roma.
- [4] - BONI A. & CASNEDI R. (1970) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 69-70, Asti-Alessandria*. Serv. Geol. d'It.: pp. 63, Roma.
- [5] - IACCARINO S., PAPANI G. & RAFFI S. (1982) - *La trasgressione della Formazione di Castell'Arquato sulla Formazione di Lugagnano ad ovest della Linea del T. Chiavenna (Pedeappennino piacentino)*. In: CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F. (Eds.): "*Guida alla Geologia del margine appenninico-padano*": 131-136, Bologna.
- [6] - LAURERI S. (1964) - *Cenni sulla giacitura del Neogene nel Pedeappennino piacentino tra le valli dell'Arda e del Nure*. Ateneo Parmense, Acta Naturalia, **35**: 75-81, Parma.
- [7] - SERV. GEOL. D'IT. (1969) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 72, Fiorenzuola d'Arda*. Serv. Geol. d'It., Ercolano, Napoli.

Elenco allegati:

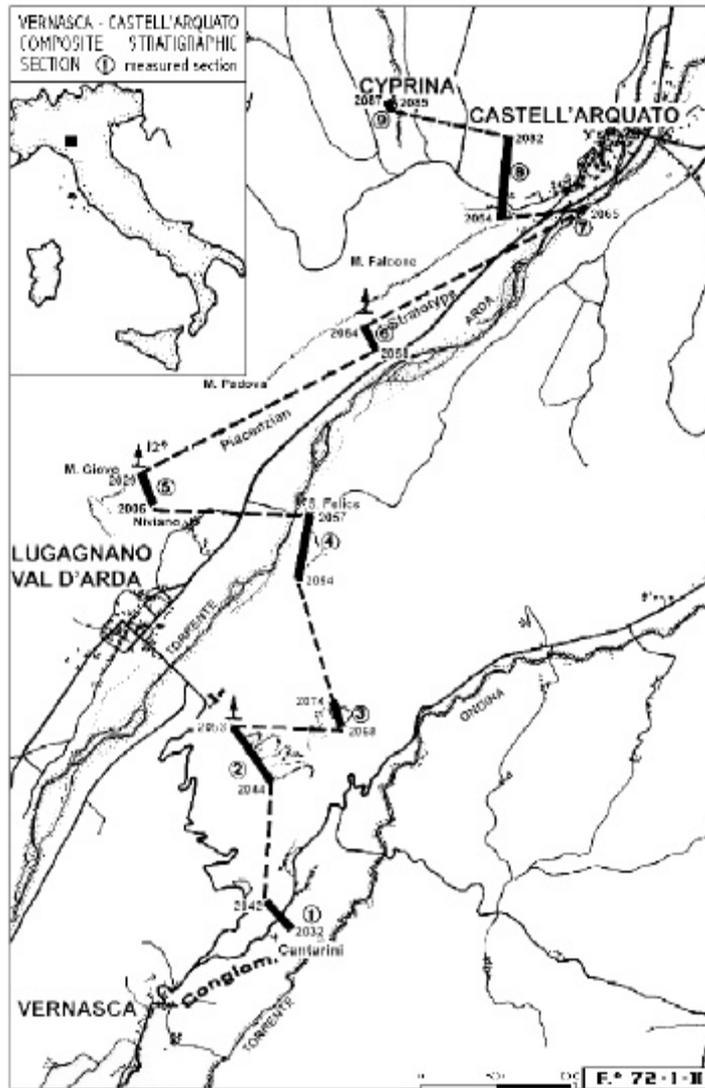
- A. Ubicazione dell'area-tipo delle "argille di Lugagnano" (tratti 1, 2, 3, 4 e 5 in figura), da [1], fig. 1.
- B. Sezione-tipo composita, da [1], tav. 1, modificato.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [1], fig. 10, modificato.

WORKSHEET N° 2081

COMPILATORE: Paola Falorni

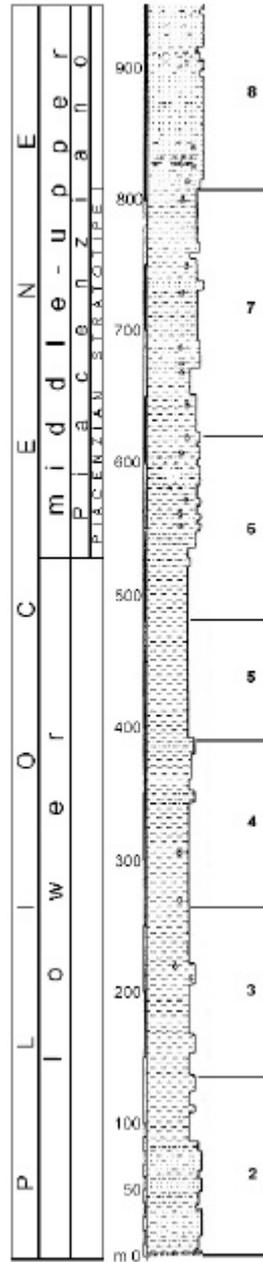
DATA DI COMPILAZIONE: 04/1999

Allegato A



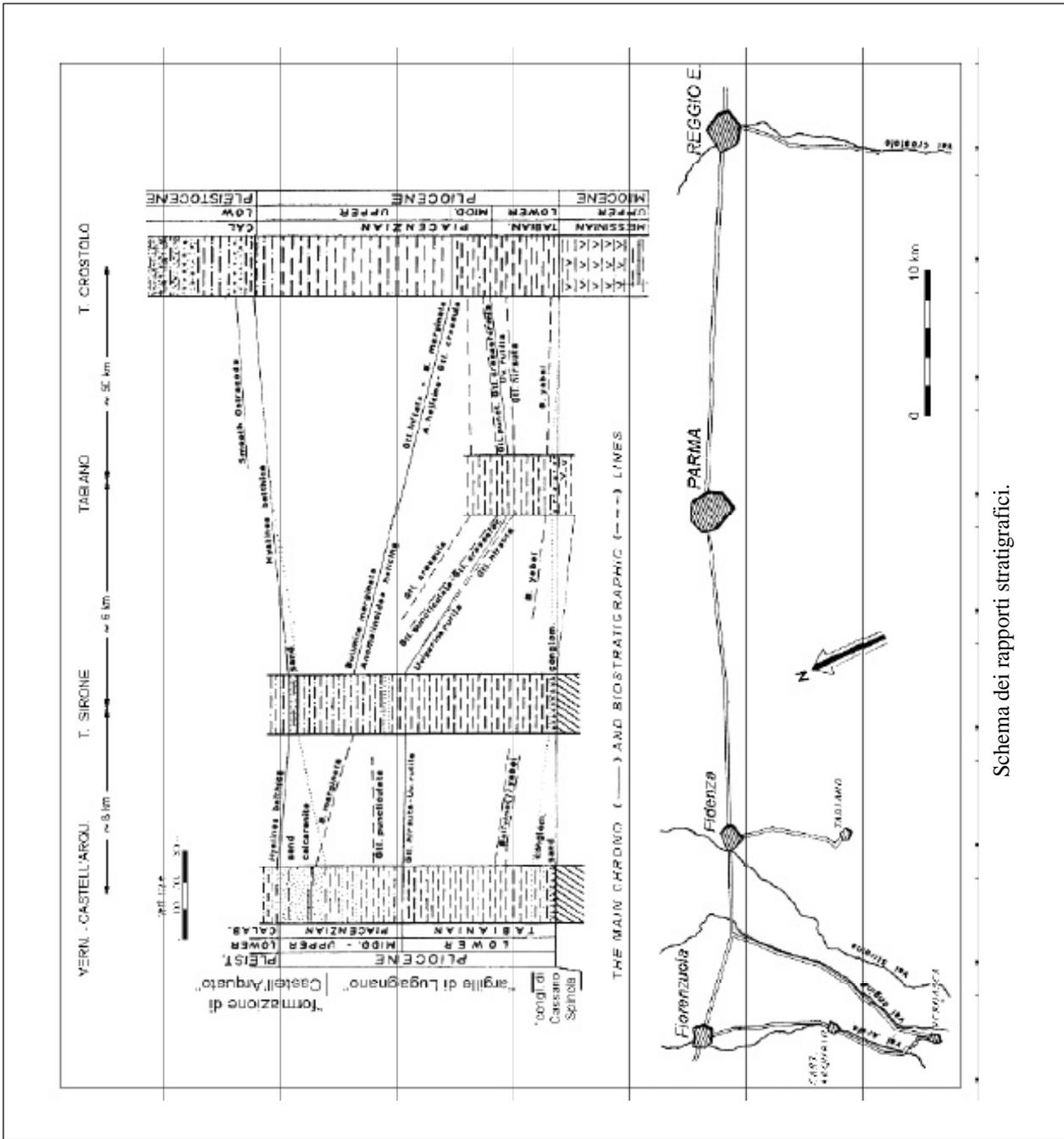
Ubicazione dell'area-tipo.

Allegato B



Sezione-tipo composta, modificata.

Allegato C



Schema dei rapporti stratigrafici.

ARGILLE DI MARANO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “argille di Marano”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987).

Riferimento bibliografico: GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987) - *Evoluzione plio-quadernaria del margine appenninico modenese e dell'antistante pianura. Note illustrative alla Carta Geologica.* Mem. Soc. Geol., **39**: 375-431, Roma [1].

Eventuali revisioni:

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

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica del margine appenninico e dell'alta pianura tra i fiumi Secchia e Panaro (Provincia di Modena).

Autore/i della carta: GASPERI G.

Data di pubblicazione: 1987.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [1].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “base ciclo-unità Q_m o P_2 ” [4]; Argille Azzurre p.p.

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* Marano sul Panaro (cfr. “COMMENTI”) [2].

Tavoletta della sezione-tipo: 87 III SO, Zocca.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 44,4531°N *Longitudine:* 10,9698°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: nessuna.

Affioramenti tipici: valle del fiume Panaro.

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

Regione: Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita da argille siltose grigie e grigio azzurrognole marine, alternate a sabbie grigie ed ocracee.

Alla base sono presenti, per circa un metro, blocchi e lastre calcaree fittamente perforate da litofagi e spugne, oppure ghiaie minute sabbiose ricchissime di frammenti di conchiglie, a luoghi cementate. A queste fa seguito una sequenza prevalentemente sabbiosa, potente 20-30 m, con sabbie medie e fini in strati da 1 a 5 m con gusci di Molluschi, sparsi o concentrati in lenti o tasche; rari sono i ciottoli minuti, presenti talora in sottili lenti [1]. Questa sequenza basale è descritta in dettaglio nella sezione dell'Allegato A [2].

La stratificazione non è netta e la bioturbazione ha cancellato ogni tipo di laminazione; gli strati, quando osservabili, hanno andamento lenticolare (di oltre un centinaio di metri), e le terminazioni sono transizionali. La base è talora caratterizzata da blande ondulazioni.

Verso l'alto, in una decina di metri, si passa ad argille siltoso-sabbiose con intercalate saltuariamente sabbie fini e medie anche in banchi; i primi strati sabbiosi di questa sequenza sono caratterizzati da strutture tipo *hummocky*.

La successione è quindi costituita dall'alternanza di due tipi di sequenze potenti una decina di metri: 1) argille e argille siltose in strati decimetrici separati da veli o straterelli millimetrici siltoso-sabbiosi e argille con laminazione piano-parallela; 2) argille siltose completamente bioturbate senza tracce evidenti di strutture sedimentarie. Irregolare è la presenza di gusci di Molluschi. A queste due sequenze si alternano irregolarmente strati e banchi di sabbie medie e fini, spesso ricche in Molluschi, prive di laminazioni e con limiti superiori e inferiori sfumati per variazioni litologiche gradualmente. La loro frequenza sembra aumentare verso ovest e verso la parte alta dell'unità [1] (cfr. "COMMENTI").

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore di circa 500 m [1].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i:

I) "argille a palombini". *Natura dei limiti:* discordante [1]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva [1]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Marano sul Panaro. *Altre considerazioni:*

II) "liguridi". *Natura dei limiti:* discordante [1]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva [1]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

III) "epiliguridi". *Natura dei limiti:* discordante [1]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva [1]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

IV) "unità di Gozzano" ("formazione evaporitica" e "formazione clastica continentale"). *Natura dei limiti:* discordante [1]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva [1]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

Formazione/i sovrastante/i: "sabbie di Castelvetro".

Natura dei limiti: transizionale [1].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: aumento graduale della componente sabbiosa.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

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

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: le malacofaune presenti nelle sabbie basali, sono associabili a due tipi di *residual fossil community*: *Chamelea gallina*, *Maetra corallina*, *Spisula subtruncata* (con limite batimetrico inferiore a 25-30 m), *Venus multilamella* e *Acanthocardia echinata mucronata*. Cronologicamente significativa la presenza di *Pecten flabelliformis* e di *Pelecypora islandicoides* [2].

Microfossili: Foraminiferi: nella porzione basale: *G. crassaformis*, *A. helycinus*, oltre ad *Ammonia beccarii*, *A. inflata*, *Elphidium crispum*, *E. decipiens*, *E. macellum*, *Florilus boueanus*, *Quinqueloculina seminulum*, *Q. vulgaris*, *Valvulineria bradyana*; nella porzione intermedia: *G. truncatulinoidea truncatulinoidea*; nella porzione superiore: *H. balthica*, *G. pachyderma*. Nannoplancton calcareo: associazioni della biozona a *Discoaster brouweri*, in particolare, nella porzione basale: *Pontosphaera* spp., *Syracosphaera* spp., *Rhabdosphaera clavigera*, *Cyclococcolithus leptoporus*, *C. macintyreii*, *Coccolithus pelagicus*, *Helicosphaera carteri*, *H. sellii*, *Pseudoemiliania lacunosa*, *Discoaster variabilis*, *D. asymmetricus* e *D. brouweri* [2], [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA*su base biostratigrafica:* parte alta del Pliocene medio-Pleistocene inferiore [1].*età radiometrica:*

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente da litorale (spiaggia sommersa) a neritico (posto al di sotto del livello di base delle onde) (cfr. "COMMENTI").

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Padano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità deposizionale appenninica posteriore alla fase tettonica tortoniana (sigla "112a" e "112b" nello "Structural Model of Italy" a scala 1:500.000, Foglio n° 1).

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

D) Trattandosi prevalentemente di argille, molto precarie sono le condizioni di affioramento e la misurazione di sezioni geologiche di dettaglio è possibile solo in fronti di cava, tagli stradali freschi non ancora stabilizzati, anse di meandro e in altri contesti soggetti a evoluzione morfologica. Per questo motivo la sezione geologica riportata in allegato presenta solo la porzione inferiore dell'unità (circa 30 m).

F) Molto forti sono le analogie litologiche tra questa unità e le "argille del T. Tiepido" [1], unità da abbandonare e presente in questo fascicolo.

H) GASPERI *et al.* [1] ritengono che l'unità sia correlabile con le "argille del Santerno".

M) In particolare, i livelli sabbiosi della porzione inferiore costituiscono il normale deposito di mare basso, con sabbie anche estranee all'apporto strettamente locale, con rari episodi di spiaggia sommersa, indicanti oscillazioni positive che interrompono la generale subsidenza, e

rimaneggiamenti del fondo operati dal moto ondoso che danno luogo a concentrazioni di gusci di Molluschi e ciottolini. Le peliti che seguono si sono depositate sotto il livello di base delle onde con sottili straterelli di sabbie da torbide diluite prodotte da onde di tempesta o piene fluviali. La zona di deposizione doveva essere una piattaforma posta alla transizione tra ambiente costiero, spiaggia o delta, e ambiente neritico. Il relativo aumento della frazione sabbiosa prelude alla deposizione sabbioso-ciottolosa di ambiente litorale delle sovrastanti "sabbie di Castelvetro" [1].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Le "argille di Marano" cadono in sinonimia con le Argille Azzurre (unità tradizionale formale di rango formazionale) e utilizzano un toponimo in parte simile a quello delle Sabbie di Monte Marano (unità affiorante in Italia meridionale).

Per evitare problemi di parziale omonimia o una eccessiva proliferazione dei nomi formazionali (tendenza cresciuta negli ultimi decenni con l'utilizzo di nomi locali informali al posto di nomi tradizionali, che invece consentono e agevolano le correlazioni a scala regionale) si raccomanda l'abbandono di questa unità in favore del termine tradizionale Argille Azzurre.

Bibliografia:

- [1] - GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987) - *Evoluzione plio-quadernaria del margine appenninico modenese e dell'antistante pianura. Note illustrative alla Carta Geologica*. Mem. Soc. Geol., **39**: 375-431, Roma.
- [2] - GASPERI G., MANTOVANI UGUZZONI M.P., PAREA G.C., RAFFI S. & RIO D. (1982) - *Descrizione degli itinerari e degli stop. Stop 1.5*. In: CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F. (1982): "Guida alla geologia del margine appenninico padano", Guida Geol. Reg., Soc. Geol. It.: 86-91, Bologna.
- [3] - GASPERI G., MANTOVANI UGUZZONI M.P. & RIO D. (1982) - *Globorotalia truncatulinoides truncatulinoides nel Pliocene appenninico (Serravalle; Appennino bolognese)*. In: CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F. (1982): "Guida alla geologia del margine appenninico padano", Guida Geol. Reg., Soc. Geol. It.: 151-153, Bologna.
- [4] - RICCI LUCCHI M., COLALONGO M.L., CREMONINI G., GASPERI G., IACCARINO S., PAPANI G., RAFFI S. & RIO D. (1982) - *Evoluzione sedimentaria e paleogeografica nel margine appenninico*. In: CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F.: "Guida alla geologia del margine appenninico-padano", Guida Geol. Reg., Soc. Geol. It.: 17-46, Bologna.

Elenco allegati:

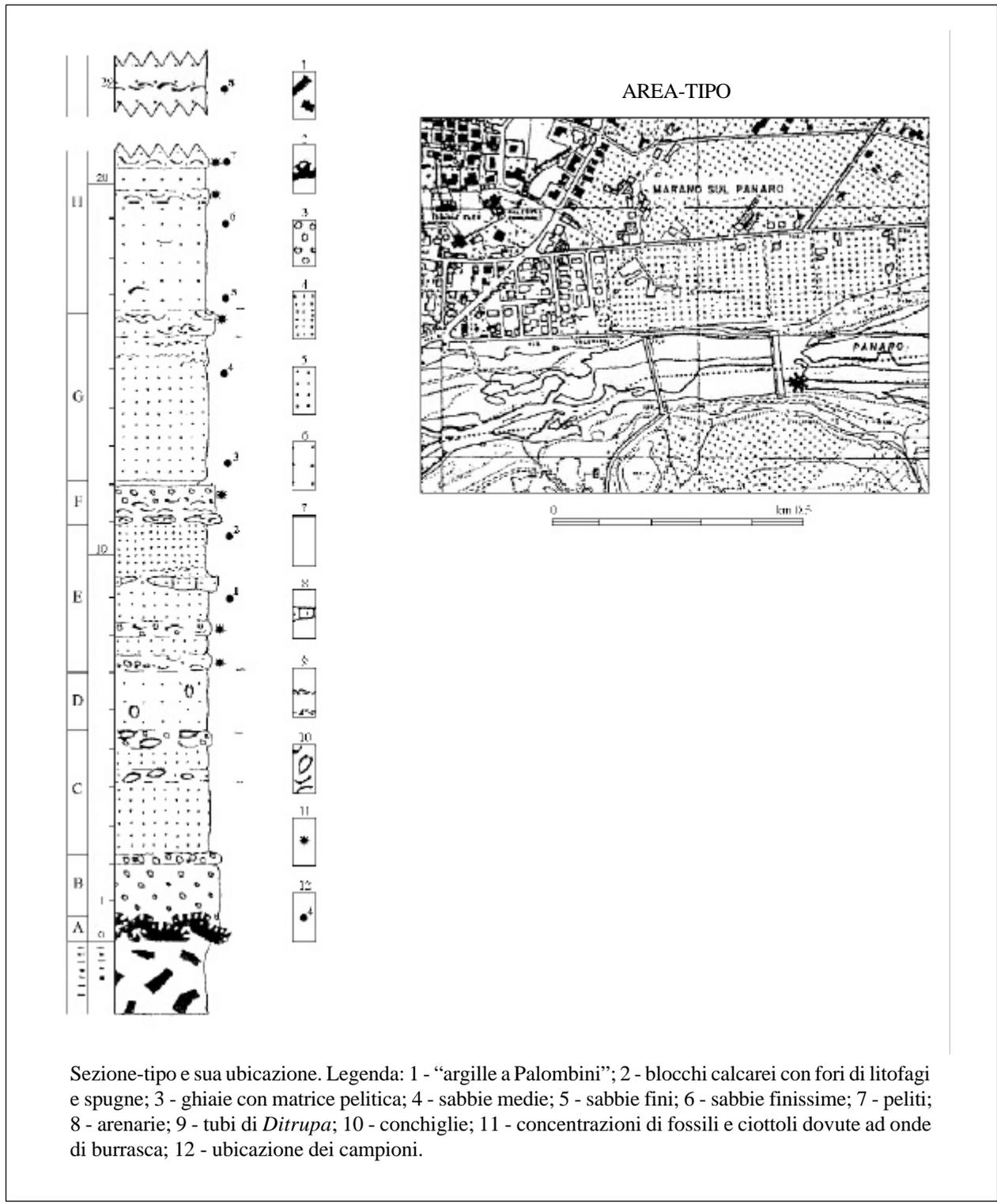
- A.** Sezione-tipo (con dettaglio dei primi 30 m) e sua ubicazione, da [2], figg. II.13 e II.14.

WORKSHEET N° 2129

COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1999

Allegato A



ARENARIE DI MATELICA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “arenarie di Matelica”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977).

Riferimento bibliografico: CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei “Bacini minori” del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese : 4) Primi risultati relativi allo studio geologico del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali).* Studi Geol. Camerti, **3**: 87-108, Camerino [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [2], [3], [6], [8].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 301, Fabriano (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: SERV. GEOL. D'IT.

Data di pubblicazione: 1979.

Scala della carta: 1:50.000.

Note illustrative di riferimento: [5].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “arenarie di Camerino” [2]; “arenarie a *Maetra triangula*” AUCTT.

D. SEZIONE-TIPO: *non designata* (cfr. “OSSERVAZIONI”). *Località-tipo:* Bacino di Camerino (Matelica-Fiegni).

Tavoletta della località-tipo: 124 IV NO, Matelica.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Brondoleto, Mad.na delle Rondini-Croce di Calle, Matelica, Roccamaiia, Casigno, Bolognesi, S. Erasmo, Camerino, I Ponti, S. Gregorio [3].

Affioramenti tipici: Matelica, Pevebovigliana, Camerino, I Ponti.

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

Regione: Marche.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita essenzialmente da depositi torbiditici in cui possono essere riconosciute alcune litofacies variamente associate tra loro e i cui rapporti con la formazione sottostante variano da luogo a luogo.

1) “Associazione arenaceo-conglomeratica” (affiorante presso Pievebovigliana e da Albacina a Gagliole) è costituita da arenarie e conglomerati poligenici, mentre rari sono i livelli emipelagici. Le arenarie, di colore giallastro e granulometria medio-grossolana, sono in strati

molto spessi e massicci, a luoghi amalgamati, privi di strutture interne o con gradazione appena accennata, talora separati da sottili e discontinui interstrati pelitici. Talora si segnalano *flute cast.* Il rapporto sabbia/argilla è elevatissimo (facies A₁). I conglomerati (facies A₂, talora A₁) sono costituiti in prevalenza da clasti di Bisciario e Schlier, ma abbondano anche quelli di Scaglia Cinerea e Scaglia Rosata; la tessitura in genere è caotica, anche se localmente si può osservare un certo isorientamento e cenni di embriciatura dei ciottoli. La granulometria è variabile dal ciottolo al blocco, e il grado di arrotondamento è buono per gli elementi più piccoli od a composizione marnosa o calcareo-marnosa; gli elementi più grossolani o quelli selciosi sono appena smussati o angolosi. La matrice è sabbioso-argillosa. La forma geometrica dei corpi conglomeratici è marcatamente lenticolare, con spessori variabili dal metro alla decina di metri. In località Acquosi si rinvengono paraconglomerati a matrice arenacea e pacchi di strati di rocce più antiche (facies F); a sud del Potenza la facies “conglomeratica” è meno rappresentata ed è costituita, a luoghi, da elementi minuti (2-4-mm), con l'assenza dei clasti di rocce cretaceo-paleogeniche [2].

Lo spessore di questa associazione varia da 200 a 50 metri procedendo da sud verso nord; la diminuzione di spessore è particolarmente evidente per le lenti conglomeratiche.

2) “Associazione pelitico-arenacea”: poggia sulla precedente associazione nella parte orientale della successione, e si trova a essa intercalata in porzioni superiori dell'unità. Essa è costituita da tre litofacies: a) “litofacies pelitico-arenacea”, rappresentata da arenarie a granulometria fine, grigio-giallastre, in strati sottili, con sequenze Bouma Tc-e e Td-e, e da marne argilloso-siltose scure; rapporto sabbia/argilla minore di 1. b) “Litofacies arenaceo-pelitica”, caratterizzata da arenarie medio grossolane, in strati medio-spessi o spessi, con accenno a laminazione piano-parallela nella parte medio-inferiore dello strato, e da marne argilloso-siltose scure; rapporto sabbia/argilla maggiore di 1. c) “Peliti emipelagiche”, costituite da marne argillose e siltose grigio-verdoline o chiare, con notevole contenuto fossilifero. La litofacies a) domina nettamente sulle altre, ma nella parte superiore del secondo livello, la litofacies arenaceo-pelitica è relativamente più diffusa. Lo spessore della presente associazione è, per il secondo livello, intorno ai 200-250 metri, mentre, per quello basale può variare da 80 a 200 metri.

3) “Associazione pelitica”: affiora intercalata alle altre associazioni nella porzione centro-orientale del bacino, mentre poggia direttamente sullo Schlier all'estremità settentrionale dello stesso. È costituita dall'associazione di tre litofacies: a) “litofacies pelitica”, costituita quasi esclusivamente da marne argilloso-siltose e da argille marnoso-siltose scure, sottilmente stratificate e talora laminate, a luoghi bioturbate, con sequenze Bouma Te; il rapporto sabbia/argilla uguale a zero. b) “Litofacies pelitico-arenacea”, costituita da arenarie grigie finissime o siltite scure, in strati sottili o molto sottili, con sequenze Bouma Tc-e o, Td-e, e marne argillo-siltose scure; rapporto sabbia/argilla molto minore di 1 (facies D₂). c) “Peliti emipelagiche” con caratteristiche analoghe a quelle descritte per le precedenti litofacies. Queste ultime due litofacies sono abbastanza sporadiche. Lo spessore di questa associazione varia da 150 a 230 metri.

4) “Associazione arenaceo-pelitica”: si rinviene in due differenti livelli stratigrafici nella parte superiore della successione; è costituita da cinque litofacies: a) “litofacies arenaceo-pelitica”, costituita da arenarie giallastre medio-grossolane, in strati medio-spessi talora massicci, a luoghi lenticolari, con sequenze Bouma Ta/d-e, e da marne siltose grigie; il rapporto sabbia/argilla è molto alto. b) “Litofacies arenacea I”, caratterizzata da arenarie a granulometria media, in strati da medi a spessi con laminazione appena accennata, e di sottili strati marnosi; rapporto sabbia/argilla molto elevato (facies B₁). c) “Litofacies arenacea II”, costituita da arenarie a granulometria media in strati spessi e molto spessi, amalgamati, talora gradati, con rari *clay chip* e noduli

carboniosi (facies A₁). d) “Litofacies pelitico-arenacea”, con caratteristiche analoghe a quelle descritte per le precedenti associazioni. e) “Peliti emipelagiche”. In questa associazione frequenti sono *flute castse groove cast*. Eccetto la prima, tutte le altre litofacies sono abbastanza rare. Lo spessore di questa associazione è di circa 50-100 metri per il livello stratigraficamente più basso, e 70-120 metri per quello superiore.

Nella successione delle “arenarie di Matelica” sono abbastanza diffusi, a varie altezze stratigrafiche, livelli di strati lenticolari di calcari marnoso-siltosi (cfr. “COMMENTI”).

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: la composizione mineralogica principale è caratterizzata da un contenuto medio in quarzo del 21% circa. Le miche femiche (biotite e clorite) sono subordinate (14%) a quelle chiare (80%), tra le quali è stata rinvenuta la paragonite (circa per il 5-10% delle miche chiare, caratteristica di rocce metamorfiche di bassa temperatura, presente nei litotipi delle Alpi occidentali, della Corsica, del Verrucano s.l. e delle Filladi di Boccheggiano). I tenori di anortite dei plagioclasti varia tra il 4,5 e il 10%; alto è il valore del contenuto medio in carbonati, e in particolare della calcite interstiziale. Il contenuto medio in feldspati è di solito inferiore al 10%; si nota comunque una certa variabilità nei rapporti tra plagioclasti e feldspati, non legata in particolare a nessuna associazione litologica. I frammenti di roccia più frequenti sono carbonatici (micriti e solo saltuariamente, nel 12% dei campioni, dolomie), subordinati quelli filladici; in minori quantità i frammenti di rocce sedimentarie clastiche, vulcaniche (sia acide che basiche) e ignee acide.

Per quanto riguarda la maturità tessiturale delle arenarie, è stato evidenziato che: i minerali argillosi sono riferibili alla protomatrice, che il *sorting* varia da moderato a basso, e che l'arrotondamento dei frammenti è alquanto variabile (quarzo e feldspati sono prevalentemente angolosi, mentre i frammenti di roccia sono subarrotondati e arrotondati). Quindi le arenarie sono submature e immature [8]. Le arenarie occupano i campi delle grovacche feldspatiche e delle grovacche, e i campi delle litoarenite feldspatiche e litarenite (calclititi) [8]. L'indice di provenienza rivela che le arenarie sono caratterizzate da prevalente apporto misto (2,33>IP>0,18) [8].

Dati di laboratorio: la composizione della frazione argillosa è: montmorillonite 15%, illite-montmorillonite 10%, clorite 20%, clorite-vermiculite 20%, illite 20%, caolinite 15% e serpentino 0%. I minerali pesanti rinvenuti sono: zircone (comune), rutilo (comune), tormalina (prevalentemente verde, scarsa), granato (frequente), epidoto (frequente), anfibolo (da comune a raro), apatite (scarsa), titanite (scarsa), cianite (rara), staurolite (rara), cloritoide (raro), glaucofane (raro); tra i minerali opachi pirite, ossidi e idrossidi di ferro [8].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore è molto variabile, da circa 300-500 m sul bordo occidentale e settentrionale del bacino, fino a un massimo di circa 1500-1700 m nelle parti più depresse [4].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: Schlier.

Natura dei limiti: netta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: i limiti risultano o chiaramente erosivi (“litofacies arenaceo-conglomeratica”) o netti e marcati da un orizzonte con intercalazioni diatomitiche (con la “litofacies pelitica”). Solo localmente il limite può essere tettonico.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: tra Madonna delle Rondini e Case Quadrelle, e sul bordo sud-occidentale del bacino (con la “litofacies pelitica”).

Altre considerazioni: nella porzione occidentale del bacino, tra Schlier e “associazione pelitica” è interposto un orizzonte tripolaceo che verso est si interdigita con i sedimenti pelitici [2].

Formazione/i sovrastante/i: “formazione gessoso-solfifera” s.l.

Natura dei limiti: netta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: “tripoli” p.p.

Natura dei limiti: stratigrafico presunto.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni: sebbene in campagna non sia stato osservato nessun evidente contatto tra le due unità, la presenza di un livello diatomitico abbastanza continuo al passaggio con il sottostante Schlier e la presenza di faune messiniane (*Globigerina multiloba*) nel “tripoli” (che nell’estrema porzione nord-occidentale del bacino poggia direttamente sullo Schlier), suggerisce l’esistenza di una parziale eteropia con la porzione basale delle “arenarie di Matelica”, affiorante nelle zone più orientali.

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI:

Macrofossili: Gasteropodi; Ostracodi [3].

Microfossili: Foraminiferi: *Ammonia* gr. *beccarii*, *Buliminidae* (*Bulimia echinata*, etc.), *Globigerina* (*G. multiloba*, *G. quinqueloba*, etc.), *Globigerinoides*, *Globorotalia*, *Orbulina* (*O. universa*, etc.) [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Tortoniano p.p.-Messiniano p.p. [1] (cfr. “COMMENTI”).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: “conoide sottomarina affogata”, con depositi da prossimali a distali.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Bacino Marchigiano Interno.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità deposizionale appenninica posteriore alla fase tettonica tortoniana (sigla “15 dello “Structural Model of Italy” a scala 1:500.000, Foglio n° 4).

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) Nella cartografia geologica ufficiale a scala 1:100.000 (Foglio 124, Macerata) l’unità è stata cartografata, insieme con le “arenarie di Collamato”, con la denominazione di “molasse” (sigla M⁵⁻⁴).

F) La porzione basale della successione è caratterizzata da un ciclo positivo di primo ordine (associazione arenaceo-conglomeratica → associazione pelitico-arenacea → associazione pelitica),

a cui seguono due fasi di avanzamento dei lobi sabbiosi. Due sono infatti i livelli caratterizzati dall'associazione "arenaceo-pelitica", separati da un secondo livello pelitico arenaceo in cui, tra Siola e i Ponti, si rinviene un livello di circa 30-40 m costituito da marne siltose laminate, dall'aspetto tripolaceo; in esso vari Autori segnalano il rinvenimento di resti di Pesci e vegetali, Echinodermi e Molluschi [1], [2].

Flute cast e *groove cast* forniscono direzioni di apporto da S e S20°E. Mentre l'immissione delle sabbie torbiditiche avveniva esclusivamente lungo il bordo occidentale del bacino, nella parte orientale si possono individuare apporti ben localizzati di materiali mesozoici e paleogenici. Per le prime si osservano due aree, una meridionale e l'altra settentrionale, di immissione dei clasti. In quella meridionale i materiali torbiditici provenienti da O subivano una doppia deflessione: prima verso NNO (dove i flussi trovavano la possibilità di espandersi assialmente fino all'estremità settentrionale) e poi verso SSE (dove si insaccavano, sventagliandosi, in una area molto ristretta e articolata). I materiali invece, immessi dall'area più settentrionale erano probabilmente connessi ad apparati minori e intermittenti. Questo più settentrionale, è un corpo sedimentario fortemente asimmetrico, la cui parte meridionale rappresenta una vera e propria conoide deposizionale, mentre la restante porzione costituisce il riempimento di una lunga "valle strutturale" [2].

L) Sia il tetto che la base della formazione sono stati datati su basi paleontologiche: sebbene l'associazione "arenaceo-conglomeratica" (che spesso costituisce la base dell'unità) sia risultata sterile, alcuni esemplari di *Globorotalia suterae*, trovati nell'associazione "pelitico-arenacea" (ove questa poggia direttamente sullo Schlier) lasciano ipotizzare il Tortoniano superiore.

Il ritrovamento di esemplari di *Globigerina multiloba* (del Messiniano) nella porzione nord-occidentale del bacino di sedimentazione dell'unità (ove allo Schlier segue in concordanza l'"associazione pelitica"), non indicherebbe, per gran parte degli Autori, una diacronia della base dell'unità, ma segnalerebbe la presenza di un alto strutturale, caratterizzato o da una condensazione estrema dei sedimenti o dalla presenza di lacune stratigrafiche.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) Le sezioni geologiche descritte in letteratura (cfr. Allegati A e B) sono tutte sezioni composite risultanti da spezzoni di spessore ridotto, frammentari e disseminati sul territorio, e non sembrano quindi adatte per poter essere assunte come sezioni-tipo. Inoltre, vista la grande variabilità laterale dell'unità, sarebbe necessario disporre di più di uno strato-tipo.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Le "arenarie di Matelica", sebbene presenti nella cartografia geologica a scala 1:50.000 (Foglio 301, Fabriano), sono state rinominate "arenarie di Camerino" dai loro istitutori e dalla comunità scientifica qualche anno dopo la loro istituzione. Inoltre, nella nuova cartografia geologica a scala 1:50.000 (Fogli: 267, San Marino, 279, Urbino, 292, Jesi, 302, Tolentino, 303, Macerata, 314, Montegiorgio) è stato definito, per il Quaternario continentale, un'unità che utilizza lo stesso toponimo geografico ("sintema di Matelica"), facendo quindi cadere le due unità in omonimia. Pertanto si propone formalmente l'abbandono della denominazione "arenarie di Matelica" in favore di quella di "arenarie di Camerino".

Bibliografia:

- [1] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "Bacini minori" del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese: 4) Primi risultati relativi allo studio geologico del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geol. Camerti, **3**: 87-108, Camerino.

- [2] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "Bacini minori" del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese: 7) Il Bacino di Camerino*. Studi Geol. Camerti, **5**: 67-81, Camerino.
- [3] - CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979) - *Ricerche stratigrafiche sui sedimenti miocenici del Bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geol. Camerti, **5**: 83-110, Camerino.
- [4] - CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., MICARELLI A., POTETTI M. & DI LORITO L. (1986) - *Il Miocene delle Marche*. Studi Geol. Camerti, Vol.Spec. "La Geologia delle Marche": 35-55, Camerino.
- [5] - CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., DRAMIS F., GIARDINI G., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & POTETTI M. (1979) - *Note illustrative del Foglio 301 "Fabriano" alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 51, 2 figg., Roma.
- [6] - CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., CIPRIANI N., DEIANA G. & MICARELLI A. (1978) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei "bacini minori" torbiditici del Miocene medio-superiore nell'Appennino Umbro-Marchigiano e Laziale-Abruzzese: 5) Risultati degli studi in corso*. Mem. Soc. Geol. It., **97**: 135-170, Roma.
- [7] - CHIOCCHINI U. & CIPRIANI N. (1986) - *Caratteri petrografici delle arenarie torbiditiche mioceniche dei "bacini minori"*. Studi Geol. Camerti, Vol. Spec. "La Geologia delle Marche": 57-60, Camerino.
- [8] - CHIOCCHINI U., CIPRIANI N. & GIARDINI G. (1981) - *Petrologia delle arenarie dei bacini minori torbiditici di Camerino e di San Donato-Cantia (Marche)*. Boll. Soc. Geol. It., **100**: 213-231, Roma.
- [9] - JACOBACCI A., BERGOMI C., CENTAMORE E., MALATESTA A., MALFERRARI N., MARTELLI G., PANUZZI L. & ZATTINI N. (1970) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, F. 115-122-130*. Serv. Geol. d'It.: pp. 70, Roma.
- [10] - JACOBACCI A., CENTAMORE E., CHIOCCHINI M., MALFERRARI N., MARTELLI G. & MICARELLI A. (1974) - *Note esplicative della Carta Geologica d'Italia, Foglio 290, Cagli alla scala 1:50.000*. Serv. Geol. d'It.: pp. 50, Roma.
- [11] - SERV. GEOL. D'IT. (1979) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 301, Fabriano*. Serv. Geol. d'It., Roma.

Elenco allegati:

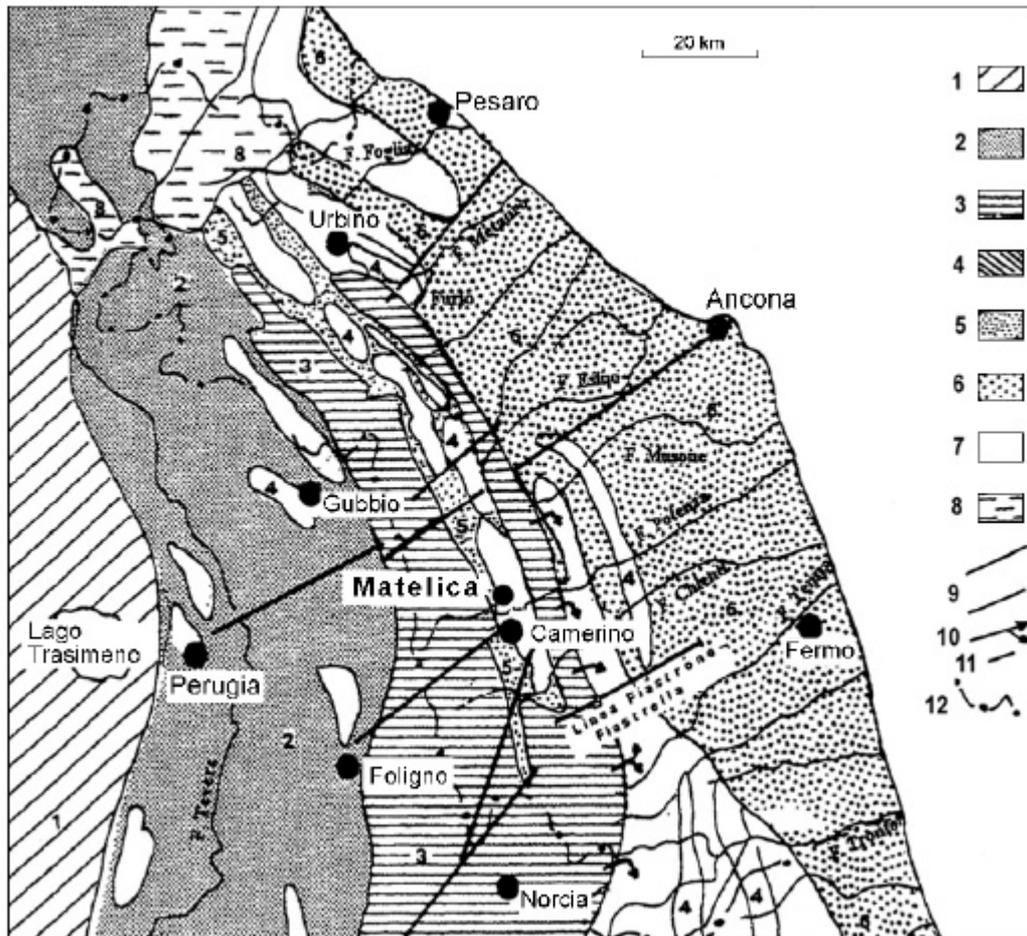
- A.** Ubicazione del Bacino di Matelica, modificato da [10], fig. 9a. Ubicazione delle sezioni stratigrafiche di supporto, modificato (ridisegnato su base topografica diversa) da [3], fig. 1.
- B.** Sezioni stratigrafiche di supporto, da [3], figg. 3, 4 e 5, modificate.
- C.** Schema dei rapporti stratigrafici, da [11], schema a contorno.

WORKSHEET N° 2094

COMPILATORE: Paola Falorni

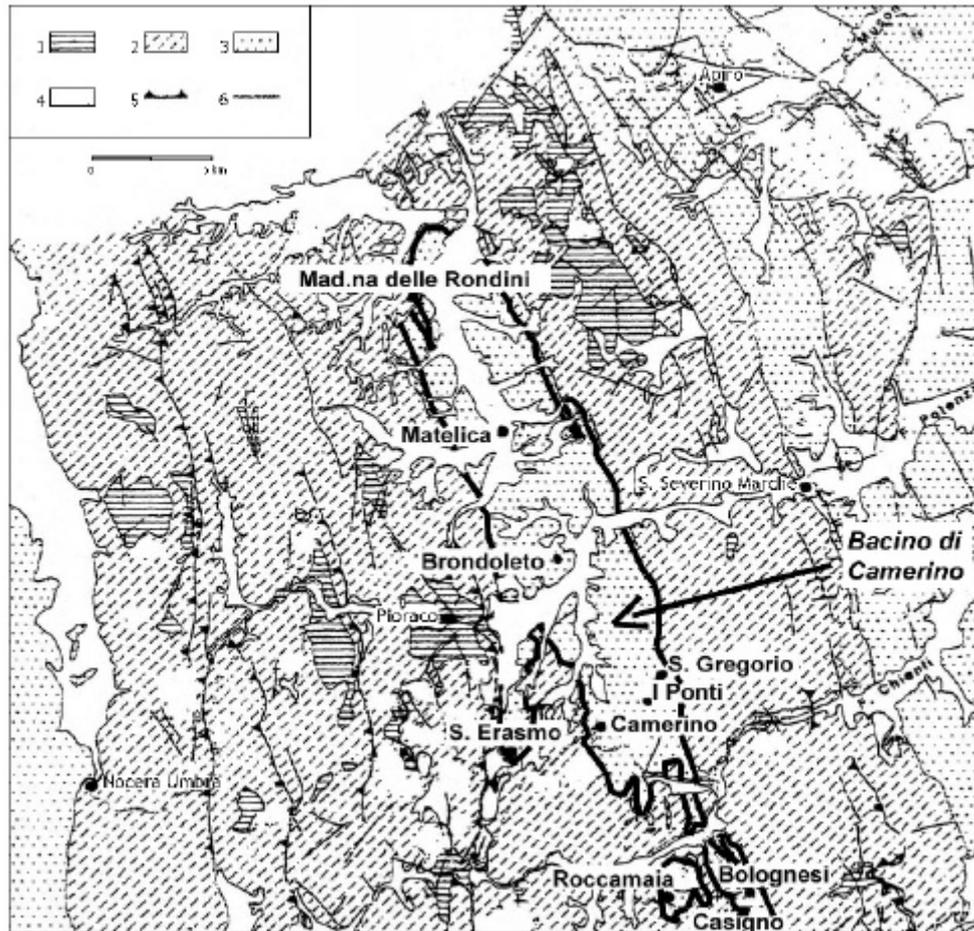
DATA DI COMPILAZIONE: 06/1999

Allegato A



Legenda: 1 - bacino toscano; 2 - bacino umbro; 3 - dorsali umbro-marchigiana e marchigiana; 4 - dorsali minori; 5 - bacino marchigiano interno; 6 - bacino marchigiano esterno; 7 - bacini minori; 8 - colata della Val Marecchia; 9 - principali faglie trasversali; 10 - principali selle trasversali; 11 - direzioni di apporto dei depositi torbiditici; 12 - limite regionale.

Allegato A



Ubicazione delle sezioni di supporto.

Legenda: 1 - successione giurassica del Calcarea Massiccio al letto della Maiolica; 2 - successione dalla Maiolica allo Schlier; 3 - successione torbiditica messiniano-pliocenica; 4 - depositi continentali alluvionali e detritici; 5 - sovrascorrimenti; 6 - faglie.

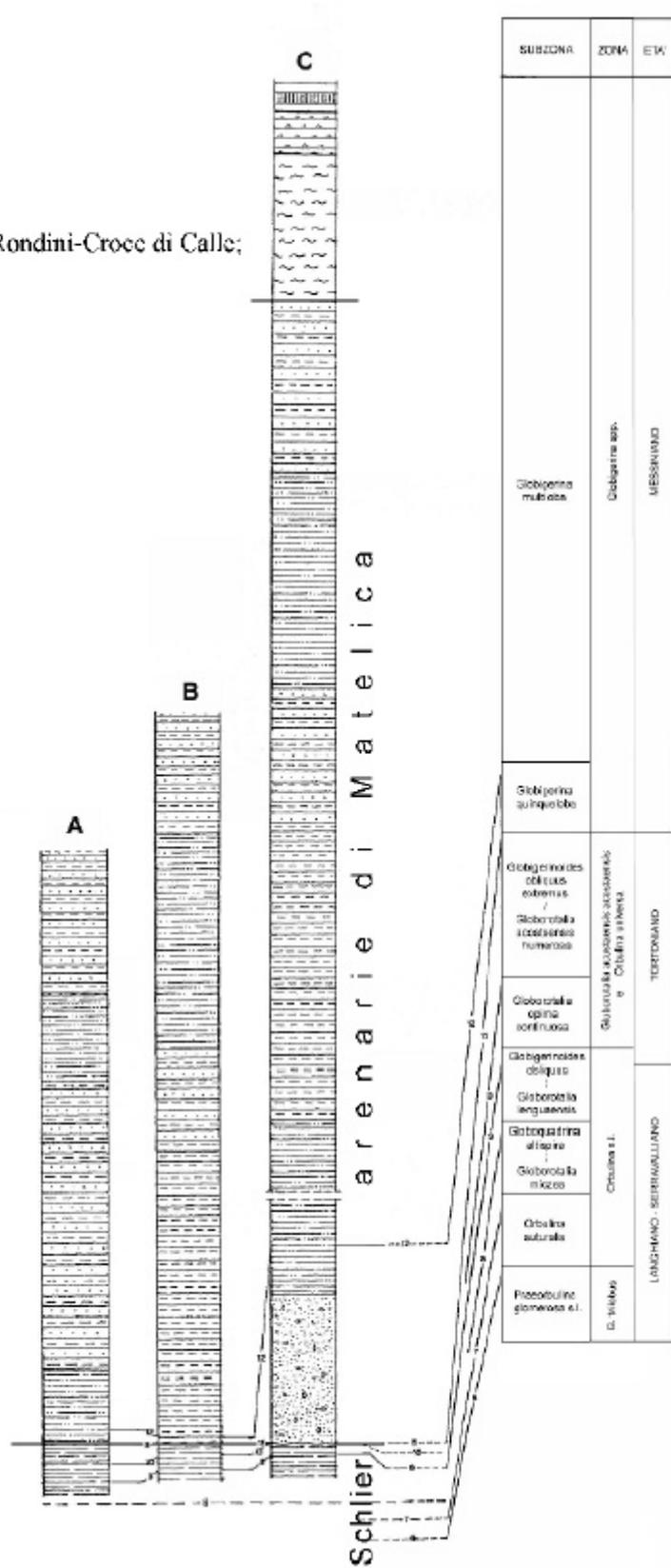
Allegato B

SEZIONI:

- A** : area di Brondoletto;
- B** : area di Mad. na delle Rondini-Croce di Calle;
- C** : area di Matelica.

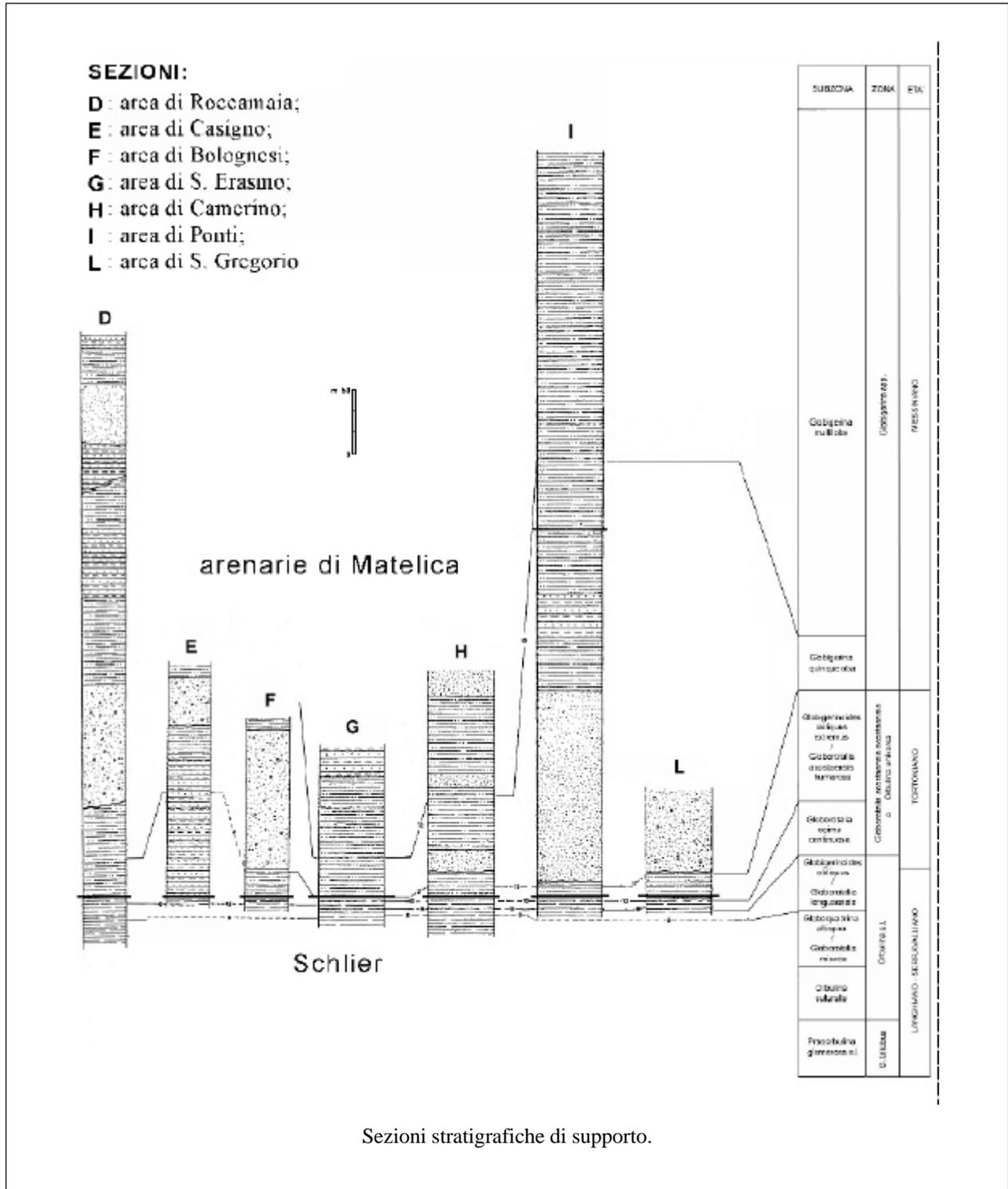


- Legenda**
- argille a colombacci
 - gessi
 - argille bituminose
 - marne argillose
 - associazione arenaceo-pellica
 - associazione pellico-arenacea
 - associazione arenacea
 - associazione pellica
 - associazione arenaceo-conglomeratica
 - Schlier
 - Bisciare
 - Scaglia cinerea
 - faglia
 - copertura
 - contatto erosivo
 - interruzione
 - linee di correlazione biostratigrafica reali o presunte



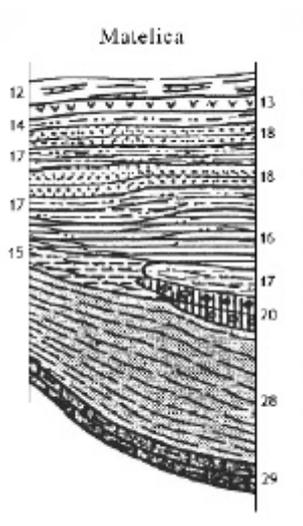
Sezioni stratigrafiche di supporto.

Allegato B



Allegato C

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



Elenco delle unità: 12 - "argille a colombacci"; 13, 14 - "formazione gessoso-solfifera"; 15 - "tripoli"; 16, 17, 18 - "arenarie di Matelica", 20 - "arenarie di San Donato-Collamato"; 28 - Schlier; 29 - Bisciario.

FORMAZIONE NAFTIA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Naftia”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979).

Riferimento bibliografico: PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979) - *Mesozoic paleotectonic evolution of the Ragusa zone (Southeastern Sicily)*. Geol. Romana, **18**: 331-369, 67 figg., 1 tab., 5 tavv., Roma [9].

Eventuali revisioni: [6] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Altri lavori: [8].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione Taormina” p.p. del sottosuolo della Sicilia sud-orientale [10] (“facies delle dolomie scure, facies delle dolomie bianche” [8]); “formazione Gela” p.p. [1], [7]; porzione norica p.p.-retica della “formazione Sciacca” nel sottosuolo di Noto [6] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* pozzo Naftia 1 (tra 1750 e 1930 m) (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 273 IV NE, Mineo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 17,3272°N *Longitudine:* 14,6791°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: pozzi Gela 32, S. Croce Camerina 2, Ragusa 1, Comiso 3 [8], [9].

Affioramenti tipici: non conosciuti; unità localizzata nel sottosuolo della Sicilia sud-orientale.

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *unità non affiorante.*

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: alternanza di dolomie algali brune e dolomie evaporitiche cristalline spesso porose, grigie e biancastre, associate a breccie dolomitiche.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: dolomie con feltri algali e strutture fenestrali (dolomie algali); dolospariti o dolomicrospariti a peloidi, *wackestone* e *packstone* a peloidi, ooidi e ooliti, *packstone* bioclastici (dolomie grigio-biancastre); *wackestone* grossolani (breccie dolomitiche).

Dati di laboratorio: analisi petrografiche e geochimico-isotopiche sulla dolomite hanno identificato tre tipi diversi per dimensione cristallografica e habitus (microcristallina

anedrale, a grana media subeuedrale, grossolana) nonché per composizione isotopica ($d^{18}O$, $d^{13}C$) [2].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 180 m nella sezione-tipo; spessore medio intorno agli 80 m (cfr. "OSSERVAZIONI").

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: "formazione Gela"; "Formazione Sciacca p.p." (cfr. "OSSERVAZIONI" alla voce A).

Natura dei limiti: graduale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: limite posto a tetto dell'ultimo livello stromatolitico, seguito da dolomie ed evaporiti [8], [9].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: pozzo Gela 32.

Altre considerazioni: l'unità è anche parzialmente eteropica.

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. "COMMENTI")

I) "formazione Noto". *Natura dei limiti:* netta [9]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* pozzi Naftia 1, Gela 32. *Altre considerazioni:* l'unità è anche parzialmente eteropica.

II) "formazione Siracusa". *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* pozzo Pozzillo 1. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e:

I) "formazione Gela" p.p.; "Formazione Sciacca p.p." (cfr. "OSSERVAZIONI" alla voce A). *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:* passaggio laterale dedotto dalla correlazione stratigrafica di pozzi; il passaggio alla "formazione Naftia" si realizza tra Mineo, Sigona Grande e Naftia.

II) "formazione Noto" p.p. *Natura dei limiti:* interdigitazione. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* comparsa, all'interno della "formazione Noto", di livelli a dolomie saccaroidi tipiche della "formazione Naftia". *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* pozzi Mineo 1, Naftia 1, Sigona Grande 1. *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: frammenti di Brachiopodi, Bivalvi e Gasteropodi.

Microfossili: Algae: *Thaumatoporella*; Foraminiferi: *Ataxophragmiidae*, *Ammodiscidae*, aff. *Aeolisaccus*, *Involutina*, *Triasina*.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Triassico superiore (Norico p.p.-Retico), con limiti diacroni.
età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica in condizioni sopra-intertidali con episodi evaporitici.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ragusano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Avampaese Ibleo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

H) In [5] è riportato un limite superiore, non documentato, alla “formazione Streppenosa”.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A, C) In diversi lavori successivi all’istituzione, [1], [3], [4], [7], la “formazione Naftia” viene considerata assieme alla “formazione Gela”, ma senza esplicite motivazioni. FRIXA *et al.* [6] propongono di utilizzare per le formazioni Gela e Naftia il nome di “formazione Sciacca”, basandosi sulla continuità laterale con il dominio Trapanese-Saccense segnalata in [1] relativamente al Canale di Sicilia.

C) I livelli descritti nel sottosuolo di Gela e Ragusa, a letto della Formazione Streppenosa, (formazioni Gela e Naftia) erano stati riferiti da alcuni Autori [10] alla Formazione Taormina, a causa di un’errata attribuzione cronostratigrafica.

D) La sezione-tipo non è documentata; viene qui allegata la sezione “pozzo Gela 32” [8], come unica sezione dettagliata disponibile, riferita alla “formazione Taormina” p.p. di RIGO & BARBIERI [10].

G) Nel pozzo Vizzini 1 sono segnalati 2000 m di depositi evaporitici, attribuiti successivamente alla “formazione Gela” (cfr. “OSSERVAZIONI” alla voce A).

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Il nome è stato proposto da PATACCA *et al.* [9] nel sottosuolo della zona di Ragusa per indicare una facies dolomitico-evaporitica a tetto della “formazione Gela” (ora “formazione Sciacca”), senza fornire una sezione-tipo documentata. Negli studi ENI-Agip, questa unità è sempre stata ritenuta parte integrante (porzione Retica) della “formazione Sciacca”: in mancanza di campioni contenenti evaporiti, infatti, le due unità sono difficilmente distinguibili tra di loro. Nel corso della revisione stratigrafico-petrografica a cura dell’ENI-Agip di tutta l’area iblea *on-offshore*, ci si è resi conto che le evaporiti sono presenti solo in alcuni pozzi, sempre ubicati al margine settentrionale tra “Siracusa belt” e “Ragusa belt”. Altri caratteri ritenuti diagnostici (stromatoliti, ooliti, etc.) sono presenti anche in altre formazioni dell’area (“formazione Noto”, “formazione Inici/Siracusa”) che, nel margine sopra citato, sono a tetto della “formazione Sciacca”. Mantenere tale nome formazionale creerebbe confusione e problemi: si propone quindi di abbandonarlo, includendo i campioni ad esso riferiti nella “formazione Sciacca”, in corso di formalizzazione.

Bibliografia:

- [1] - ANTONELLI M., FRANCIOSI R., PEZZI G., QUERCI A., RONCO G.P. & VEZZANI F. (1992) - *Paleogeographic evolution and structural setting of the northern side of the Sicily Channel*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988), (1): 141-157, 5 figg., Roma.
- [2] - BELLANCA A., FUSTAINO G. & NERI R. (1990) - *Petrografia e geochimica isotopica di reservoir carbonatici del Trias, Sicilia sud-orientale*. Min. Petr. Acta, **33**: 315-328, 6 figg., 3 tabb., Bologna.
- [3] - BROSSÉ E., LOREAU J.P., HUC A.Y., FRIXA A., MARTELLINI L. & RIVA A. (1988) - *The organic matter of interlayered carbonates and clay sediments - Trias/Lias, Sicily*. Adv. Org. Geochem., **13** (1987), (1-3): 433-443, 18 figg., 1 tab., Oxford.

[4] - BROSE E., RIVA A., SANTUCCI S., BERNON M., LOREAU J.P., FRIXA A. & LAGGOUN-DÉFARGE F. (1990) - *Some sedimentological and geochemical characters of the late Triassic Noto formation, source rock in the Ragusa basin (Sicily)*. *Adv. Org. Geochem.*, **16** (1989), (4-6): 715-734, 16 figg., 4 tabb., Oxford.

[5] - DI STEFANO P. (1990) - *The Triassic of Sicily and the Southern Apennines*. *Boll. Soc. Geol. It.*, **109** (1): 21-37, 3 figg., 4 tabb., Roma.

[6] - FRIXA A., BERTAMONI M., CATRULLO D., TRINCIANTI E. & MUCCIO G. (2000) - *Late Norian-Hettangian paleogeography in the area between wells Noto 1 and Polpo 1 (S-E Sicily)*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **55**: 279-284, 6 figg., Roma.

[7] - LONGARETTI G. & ROCCHI S. (1992) - *Il magmatismo dell'Avampae Ibleo (Sicilia orientale) tra il Trias e il Quaternario: dati stratigrafici e petrologici di sottosuolo*. *Mem. Soc. Geol. It.*, **45** (1990), (2): 911-925, 10 figg., 5 tabb., 1 tav., Roma.

[8] - MATTAVELLI L., CHILINGARIAN G.V. & STORER D. (1969) - *Petrography and diagenesis of the Taormina Formation, Gela Oil Field, Sicily (Italy)*. *Sedim. Geol.*, **3** (1): 59-86, 8 figg., 3 tavv., Amsterdam.

[9] - PATACCA E., SCANDONE P., GIUNTA G. & LIGUORI V. (1979) - *Mesozoic paleotectonic evolution of the Ragusa zone (Southeastern Sicily)*. *Geol. Romana*, **18**: 331-369, 67 figg., 1 tab., 5 tavv., Roma.

[10] - RIGO M. & BARBIERI F. (1959) - *Stratigrafia pratica applicata in Sicilia*. *Boll. Serv. Geol. d'It.*, **80** (1958), (2-3): 351-441, 10 figg., 14 tavv., Roma.

Elenco allegati:

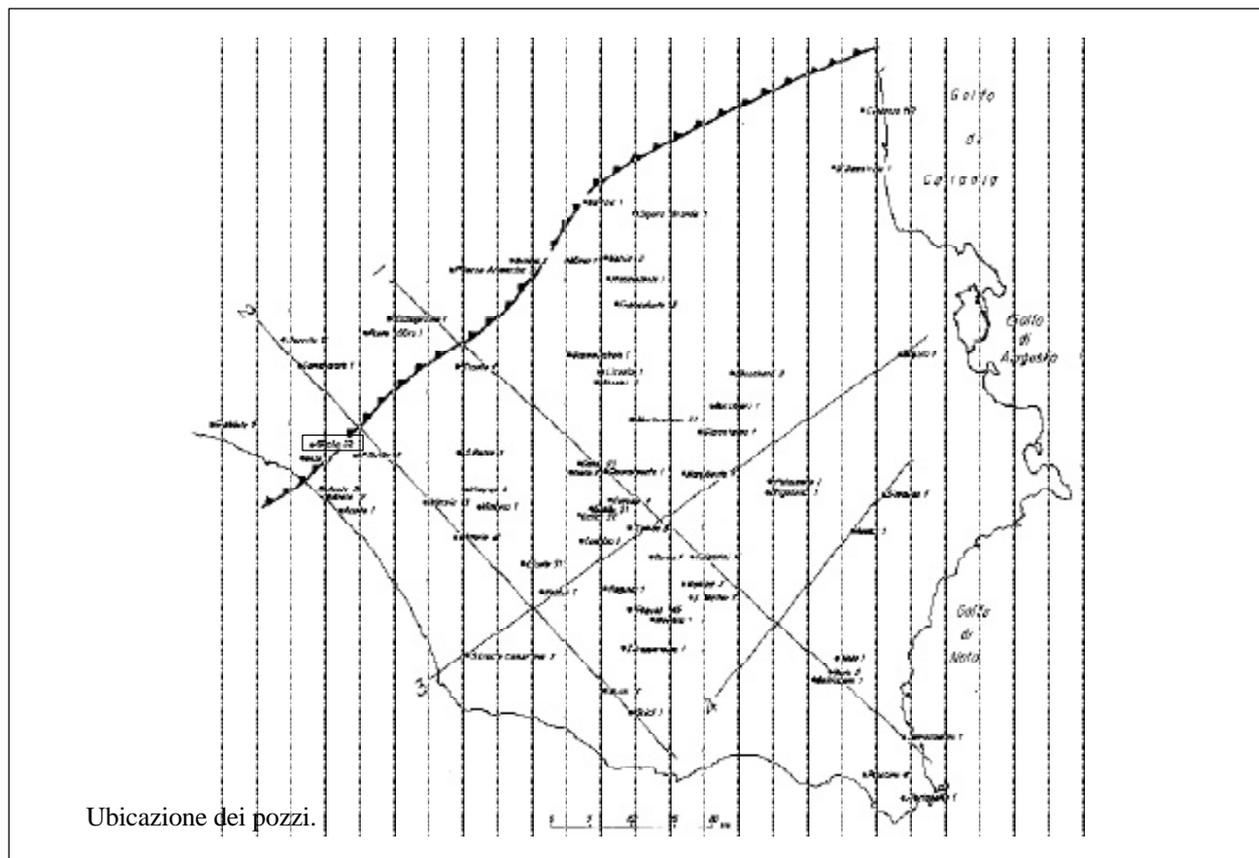
- A. Ubicazione dei pozzi, da [9], tav. 5.
- B. Sezione Gela 32, da [8], fig. 3.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [5], tab. 3.

WORKSHEET N° 1150

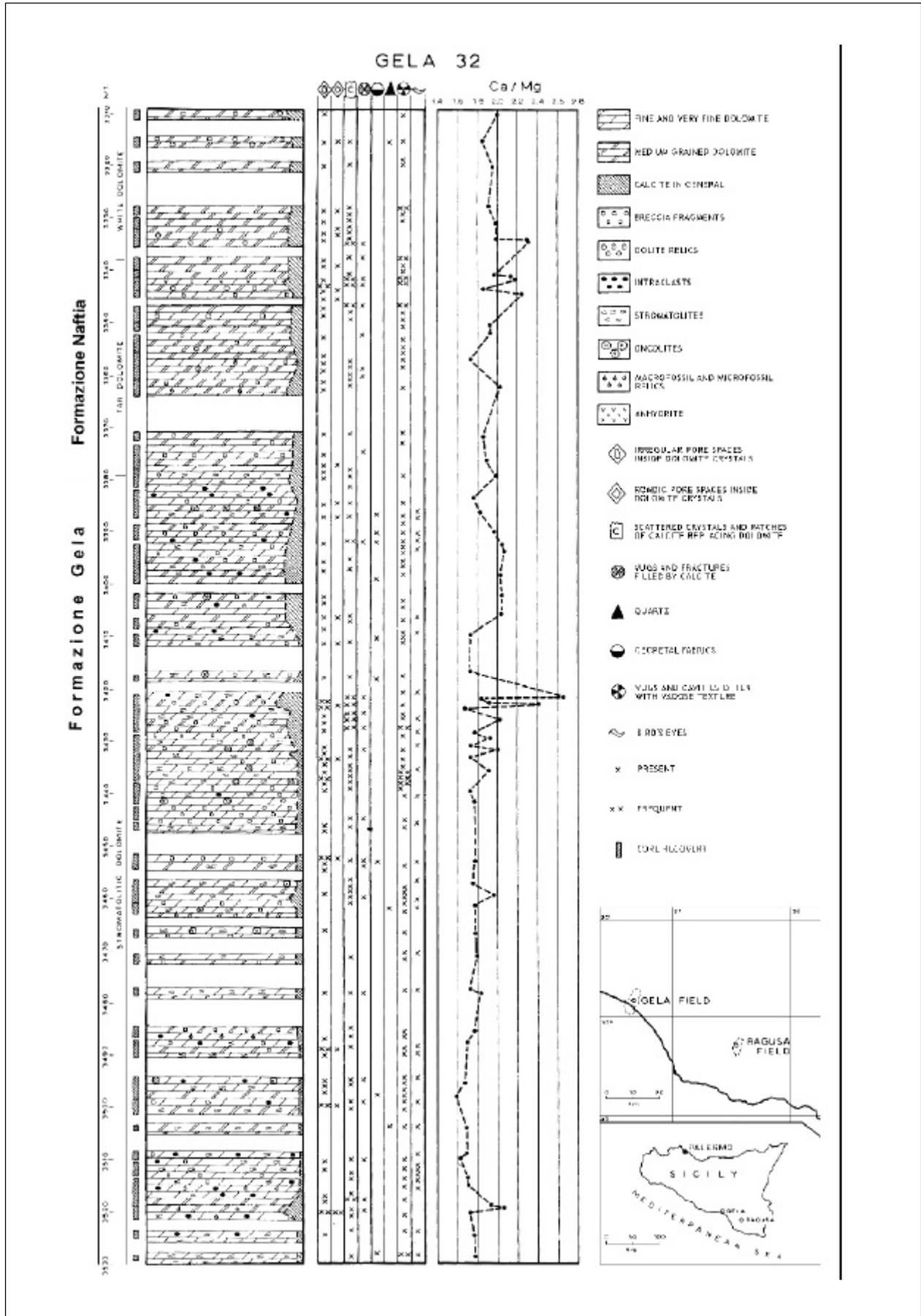
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 09/2001

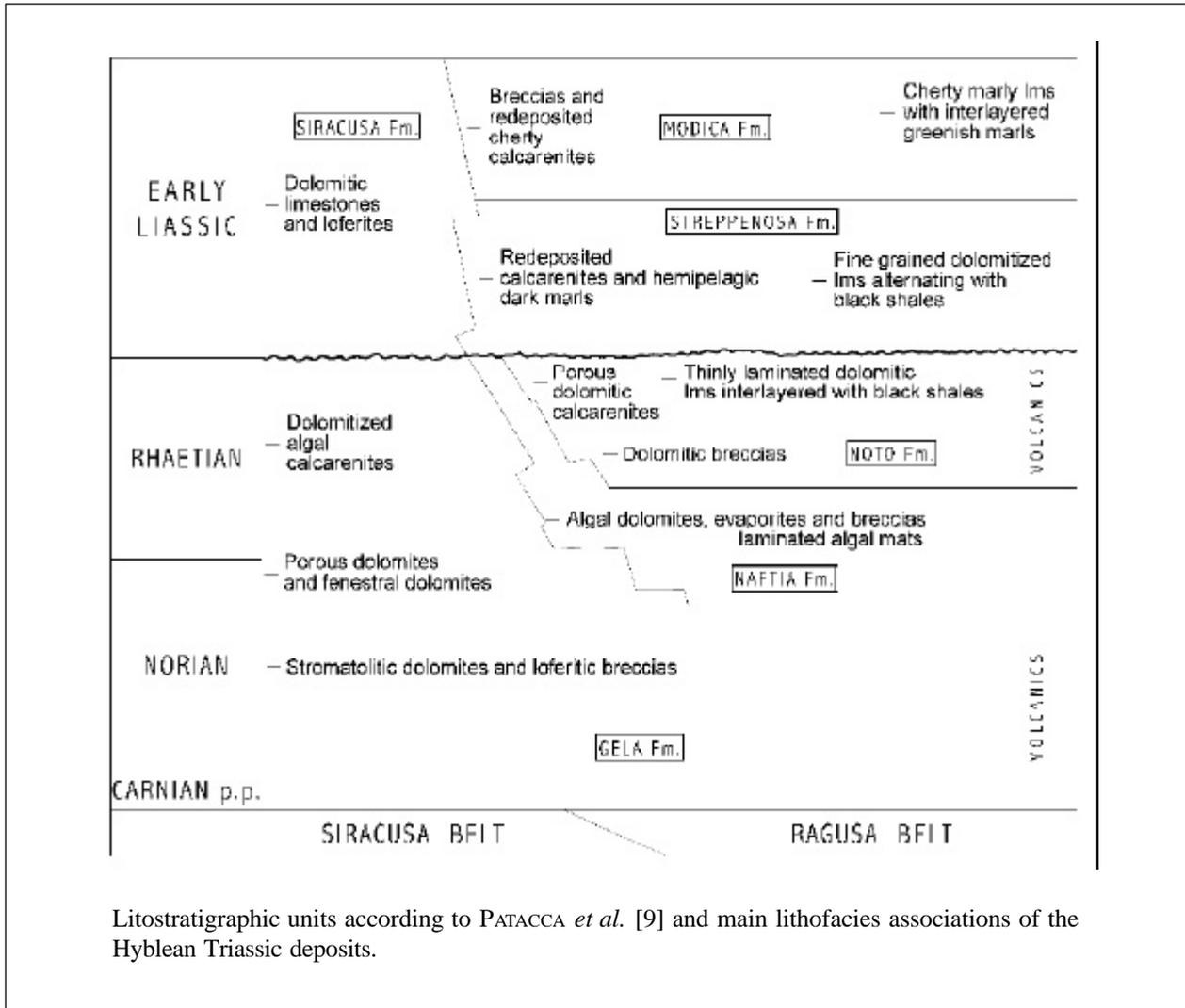
Allegato A



Allegato B



Allegato C



Lithostratigraphic units according to PATACCA *et al.* [9] and main lithofacies associations of the Hyblean Triassic deposits.

CALCARI SELCIFERI E ITTIOLITIFERI DI PIETRAROIA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroia” (cfr. “COMMENTI”).

Sigla:

Formalizzazione: *non indicata.*

Autore/i: CATENACCI V. & MANFREDINI M. (1963).

Riferimento bibliografico: CATENACCI V. & MANFREDINI M. (1963) - *Osservazioni stratigrafiche sulla Civita di Pietraroia (Benevento)*. Boll. Soc. Geol. It., **82** (3): 1-19, 10 figg., Roma [6].

Eventuali revisioni: [1], [2], [3], [4].

Altri lavori: [5], [7], [8], [10], [11], [12], [15], [16], [17], [19], [20].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “calcari ad ittioliti di Pietraroia” [12]; “calcari di Pietraroia” [18], “plattenkalk II” [4].

Omonimie: “formazione di Pietraroia” [21] (cfr. “COMMENTI” alla voce A).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata.* Località-tipo: Civita di Pietraroia (BN).

Tavoletta della località-tipo: 162 III SO, Cusano Mutri.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Pietraroia [6], parete nord-orientale di Civita [4].

Affioramenti tipici: Civita di Pietraroia (Vallenova) [6] (cfr. “COMMENTI”); sito “Le Cavere” [14], [12].

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

Regione: Campania.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari omogenei e compatti, a pasta fine, spesso a frattura concoide, di colore avana chiaro, bianco latte o grigio cenere sottilmente stratificati, talora marnosi o concrezionali, lastriformi e fissili, a luoghi con intercalazioni calcaree detritico-microgranulari e con interstrati dolomitici, fetidi alla percussione. Caratteristica la presenza di sottili straterelli di selce varicolore (nera, gialla, rossa, grigia, etc.), talora concentrata in arnioni, lenti, noduli sferoidali. Nei calcari si rinvengono tracce organiche di difficile interpretazione e, nei termini lastriformi e fissili, impronte color marrone di pesci fossili [6]. Gli strati calcarei sono spesso laminati e la loro tessitura varia verso l'alto da *packstone* a *mudstone* [4] (cfr. “COMMENTI”).

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

- G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI:** variabile da 0 a 50 metri (il limite inferiore non è visibile) [6]. Lungo la parete nord-orientale di Civita lo spessore è di circa 8-9 metri; tale spessore si assottiglia e tende a chiudersi con una geometria a “becco di flauto” pochi metri a destra di questo affioramento. Se ci si sposta lateralmente, lo spessore tende invece ad aumentare fino a raggiungere i 15 metri di spessore [4].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: “complesso intermedio” della successione carbonatica recifale del Matese [6].

Natura dei limiti: passaggio graduale.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: variazione di facies.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni: il limite non è individuato con certezza data la scarsa continuità degli affioramenti e il caratterere di interdigitazione tra le due formazioni; non è esclusa una più ampia eteropia con passaggio diretto al complesso inferiore [6].

Formazione/i sovrastante/i: “calcareniti mioceniche” (“calcari a Briozoi e Litotamni”) [6]/ “formazione di Cusano” [4].

Natura dei limiti: paraconforme caratterizzato da una superficie trasgressiva [6], [4].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: passaggio da calcari ittiolitici sottilmente stratificati di colore avana a banchi calcarei con Ostreidi, Briozoi e Litotamni [4].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: parete nord-orientale di Civita [4].

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e: successione carbonatica recifale del Matese (“complesso superiore” e “complesso intermedio” p.p.) [6].

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: chiusura a “becco di flauto” dei calcari stratificati dell'unità in esame e sostituzione da parte dei calcari e calcari dolomitici del “complesso superiore” e del “complesso intermedio” [6].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: scarpata che delimita verso nord il rilievo della Civita di Pietraroia [6].

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: Rettili: *Scipionyx samniticus* [9], [18], *Chometokadmon fitzingeri* COSTA, *Costasaurus rusconi* (COSTA), *Derasmosaurus pietraroiae* BARBERA & MACUGLIA; Anfibi: *Celtedens megacephalus* (COSTA) (MC-GOWAN & EVANS), *Polysemia apennina* COSTA; Pesci: *Pleuropholis decastroi* BRAVI, *Rhinobatus obtusatus* COSTA, *Phorcynis* sp., *Coelodus costai* HENCKEL, *Palaeobalistum bassanii* D'ERASMO, *Notagogus pentlandi* AGASSIZ, *Propterus*

sacchii (COSTA), *Lepidotes minor* AGASSIZ, *Belonostomus* sp., *Oenoscopus pietraroiiae* COSTA, *Leptolepis brodiei* AGASSIZ, *Aethalion robustus* TRAQUAIR, *Sauropsidium laevissimum* COSTA, *Elopopsis aff. fenzi* HENCKEL, *Hemielopopsis gibbus* KRAMBERGER, *chanos leopoldi* COSTA, *Chirocentrites coroninii* HENCKEL, *Diplomystus brevissimus* DE BLAINVILLE; Crostacei: *Micropenaeus tenuirostris* BRAVI & GARASSINO, *Parvocaris samnitica* BRAVI & GARASSINO, *Huxleycaris beneventana* BRAVI & GARASSINO; Vegetali: Cycadales [13], [14], [6], [3], [1], [4]. Resti di piante e frustoli vegetali, ascrivibili a Bennettitales (*Zamites?*) e Conifere (*Brachyphyllum*).

Microfossili: piccoli Radiolari, spicole di Spugna e forme probabilmente riferibili a *Praeglobotruncana* [6]. Bivalvi, Ostracodi, spicole di Oloturia, *Aeolisaccus* sp., Alghe (*Thaumatoporella* sp.); Foraminiferi: gusci di foraminiferi porcellanacei ricristallizzati, Miliolidi (*Quinqueloculina* sp., *Pseudonummoloculina* sp., *Glomospira* spp.), Textularidi, Valvulinidi, Trochamminidi, Lituolidi, *Cuneolina aff. pavonia*, *C. pavonia parva*, *Pseudotextulariella aff. scarsellai*, *Sabaudia minuta* e Orbitolinidi (*Paracoskinolina tunesiana*, *Cribellopsis cf. arnaudae*) [4].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio e lito-stratigrafica: I) Barremiano - Albiano [6]. II) Albiano inferiore [4] (cfr. "COMMENTI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: lagunare di profondità estremamente ridotta vicina all'emersione [10], [11], [12] (cfr. "COMMENTI").

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese-campana.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: "unità Lazio-Abruzzi-Matiese".

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) Il toponimo è stato già utilizzato per la "formazione di Pietraroiia" istituita da SELLI [21] per indicare depositi terrigeni miocenici. CATENACCI & MANFREDINI [6] ritengono opportuno riservare l'uso del toponimo "Pietraroiia" ai soli calcari ittiolitici cretacici; questi ultimi, secondo il loro parere, sono tipici di questa località al contrario della formazione terrigena miocenica che è diffusa in tutta l'Italia centro-meridionale.

D) CATENACCI & MANFREDINI [6] descrivono in modo dettagliato la sezione di Pietraroiia (Tavoletta 162 III SO Cusano Mutri) senza però designarla come sezione-tipo. Calcari a granulometria fine, selciferi, color bianco latte, riferibili probabilmente ai "calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroiia", affiorano secondo CATENACCI & MANFREDINI [6] anche all'estremità meridionale del versante orientale della monoclinale di M. Cigno (Tavoletta 173 IV NO, Cerreto Sannita).

F) La successione affiorante a "Le Cavere" mostra un'apparente ciclicità nella distribuzione dei litotipi. Tale ciclicità è rappresentata nella porzione inferiore dell'affioramento da una regolare sequenza di livelli calcarei, livelli silicei grigio-nerastri e orizzonti marnoso-calcarei finemente laminati; d'altro canto la parte superiore dell'affioramento non presenta né orizzonti marnosi laminati, né alternanze di livelli calcarei e orizzonti silicei. I livelli calcarei sono costituiti da uno o più orizzonti di *packstone*, che passano gradualmente a *wackestone-mudstone*, spesso laminati. I sottili livelli silicei contengono abbondanti resti di microfossili, in particolare Foraminiferi [4].

L) La presenza costante di *Sabaudia minuta* nei livelli detritici grossolani, associata con *Cuneolina pavonia parva*, “*Pseudonummoloculina*”, *Paracoskinolina tunesiana*, *Cribellopsis cf. arnaudae*, ha consentito l’attribuzione all’Albiano inferiore, probabilmente corrispondente alla Zona a *Sabaudia minuta* [4].

M) La profondità estremamente ridotta, al limite con l’emersione, è testimoniata da brecce e poligoni di disseccamento [10], [11]. BRAVI [2], BRAVI & GARASSINO [4] aggiungono ulteriori conferme della scarsa profondità del bacino e delle sue condizioni al limite con l’emersione (particolari condizioni di fossilizzazione di Lamellibranchi, posizione ricurva sul dorso di alcuni tipi di ittioliti, etc.) ipotizzando anche la presenza di terre emerse (presenza di faune e flore continentali) con corpi di acqua dolce prospicienti il bacino e, con esso, almeno saltuariamente comunicanti. La conferma di queste ipotesi è data dal rinvenimento, accanto a faune a pesci di acqua marina, di generi ritenuti di ambiente salmastro o dulcicolo come *Lepidotes* e *Pleuropholis* [3].

CATENACCI & MANFREDINI [6] hanno attribuito l’unità in esame a una fascia costiera dove si sono verificati episodi che risentivano delle condizioni di mare più aperto esistenti verso est nell’area della “depressione molisano-sannitica”.

FREELS [16] ha ipotizzato che i “calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroia” si siano depositi in un bacino profondo non più di 60 metri, soggetto ad erosione sottomarina, caratterizzato da bassa energia e con condizioni riducenti sul fondo.

Secondo BRAVI & GARASSINO [4] la facies sedimentologica delinea degli ambienti sedimentari identificabili con lagune piuttosto prossime a un’area costiera, con profondità piuttosto limitata e sedimentazione legata ad apporti episodici di materiali fangosi, più o meno misti a frazione organogena fine (piccoli gusci di foraminiferi, frammenti di molluschi, spicole di spugne) [4].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L’unità in esame trae la sua denominazione da un toponimo utilizzato in precedenza per indicare i depositi terrigeni miocenici di alcune zone del Molise e della Campania (“formazione di Pietraroia” di SELLI [21]). Inoltre l’unità corrisponde a una variazione locale di facies nell’ambito di un’unità litostratigrafica ben più estesa regionalmente (“complesso intermedio e “complesso superiore” della successione di Pietraroia) [6]. La mancanza di una sezione-tipo, la scarsa individualizzazione del limite inferiore e la mancata verifica della sua cartografabilità inducono a proporre l’abbandono.

Bibliografia:

- [1] - BARBERA C. & MACUGLIA L. (1992) - *Revisione dei tetrapodi del Cretacico inferiore di Pietraroia (Matese orientale, Benevento) appartenenti alla collezione Costa del Museo di Paleontologia dell’Università di Napoli*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988): 567-574, 2 tavv., Roma.
- [2] - BRAVI S. (1987) - *Contributo allo studio del giacimento ad ittioliti di Pietraroia (Benevento)*. Tesi di Laurea in Sc. Geol., Univ. Napoli.
- [3] - BRAVI S. (1992) - *Contributo allo studio del giacimento ad ittioliti di Pietraroia (Benevento). I. Pleuropholis decastrói n. sp. (Pisces, Actinopterygii, Pholidophoriformes)*. Mem. Soc. Geol. It., **41** (1988): 575-586, 2 figg., 1 tav., Roma.
- [4] - BRAVI S. & GARASSINO A. (1998) - *New biostratigraphic and paleoecological observations on the Plattenkalk of the lower Cretaceous (Albian) of Pietraroia (Benevento, S. Italy), and its decapod crustacean assemblage*. Atti Soc. It. Sci. Nat., **138** (I-II): 119-171, 29 figg., Milano.
- [5] - CASSETTI M. (1893) - *Appunti geologici sul Matese*. Boll. R. Com. Geol. d’It., **24**, Roma.
- [6] - CATENACCI E. & MANFREDINI M. (1963) - *Osservazioni stratigrafiche sulla Civita di Pietraroia*. Boll. Soc. Geol. It., **82** (3): 1-19, 10 figg., Roma.
- [7] - COSTA O. G. (1866) - *Nuove osservazioni e scoperte intorno ai fossili della calcarea ad Ittioliti di Pietraroia*. Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, s. 1, **II** (22): 1-12, Napoli.

- [8] - CRESCENTI U. & VIGHI L. (1970) - *Risultati delle ricerche eseguite sulle formazioni bauxitiche cretache del Casertano e del Matese, in Campania*. Mem. Soc. Geol. It., **9**: 401-434, 8 figg., 7 tavv., Pisa.
- [9] - DAL SASSO C. & SIGNORE M. (1998) - *Exceptional soft tissue preservation in a theropod dinosaur from Italy*. Nature, **392**: 383-387, 5 figg. London.
- [10] - D'ARGENIO B. (1963) - *Fossette di degassazione (gas-pit) nei calcari ad ittioliti della Civita di Pietraroja in provincia di Benevento*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **72**: 117-123, 1 tab., 2 tavv., Napoli.
- [11] - D'ARGENIO B. (1963) - *Brecce di disseccamento intraformazionali (edgewise breccias) nel Cretacico inferiore del Matese*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **72**: 88-91, 1 tav., Napoli.
- [12] - D'ARGENIO B. (1963) - *I Calcari ad ittioliti del Cretaceo inferiore del Matese*. Atti Acc. Sci. fis. e mat. Soc. Naz. di Sci. Lett. ed Arti in Napoli, **4** (3), nr. 4: 1-63, 17 figg., 7 tavv., Napoli
- [13] - D'ERASMO G. (1914) - *La fauna e l'età dei calcari a ittioliti di Pietraroia (provincia di Benevento)*. Paleont. Ital., **20**: 29-86, Pisa.
- [14] - D'ERASMO G. (1915) - *La fauna e l'età dei calcari a ittioliti di Pietraroia (provincia di Benevento)*. Paleont. Ital., **21**: 29-111, 13 tavv., 36 figg., Pisa.
- [15] - FREELS D. (1972) - *Die plattenkalke der Civita di Pietraroia (Benevento)*. Dipl. Arb. Mskr., Tubingen.
- [16] - FREELS D. (1975) - *Die Plattenkalke becken bei Pietraroia (Prov. Benevento, Sud Italien) als Voraussetzung einer Fossilagerstättenbildung*. N. Jb. Geol. Palaeont. Abh., **148** (3): 320-352, 7 figg., Stuttgart.
- [17] - GALDIERI A. (1913) - *Osservazioni sui calcari di Pietraroia in provincia di Benevento*. Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. di Napoli; fasc. 6-10, Napoli.
- [18] - LEONARDI G. & TERUZZI G. (1993) - *Prima segnalazione di uno scheletro fossile di dinosauro (Theropoda, Coelurosauria) in Italia (Cretacico di Pietraroia, Benevento)*. Paleocronache, 1993: 7-14, 6 figg., Milano.
- [19] - PESCATORE T. (1964) - *Rapporti tra depressione molisano-sannitica e Appennino calcareo*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, **72** (1963): 213-227, Napoli.
- [20] - PESCATORE T. (1965) - *Ricerche sulla depressione molisano-sannitica*. Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, ser. 3, **5**: 101-145, 12 figg., 1 tavv., Napoli.
- [21] - SELLI R. (1957) - *Sulla trasgressione del Miocene nell'Italia meridionale*. Giorn. di Geol., ser. 2, **26**: 1-54, 2 tabb., 9 tavv., Bologna.

Elenco allegati:

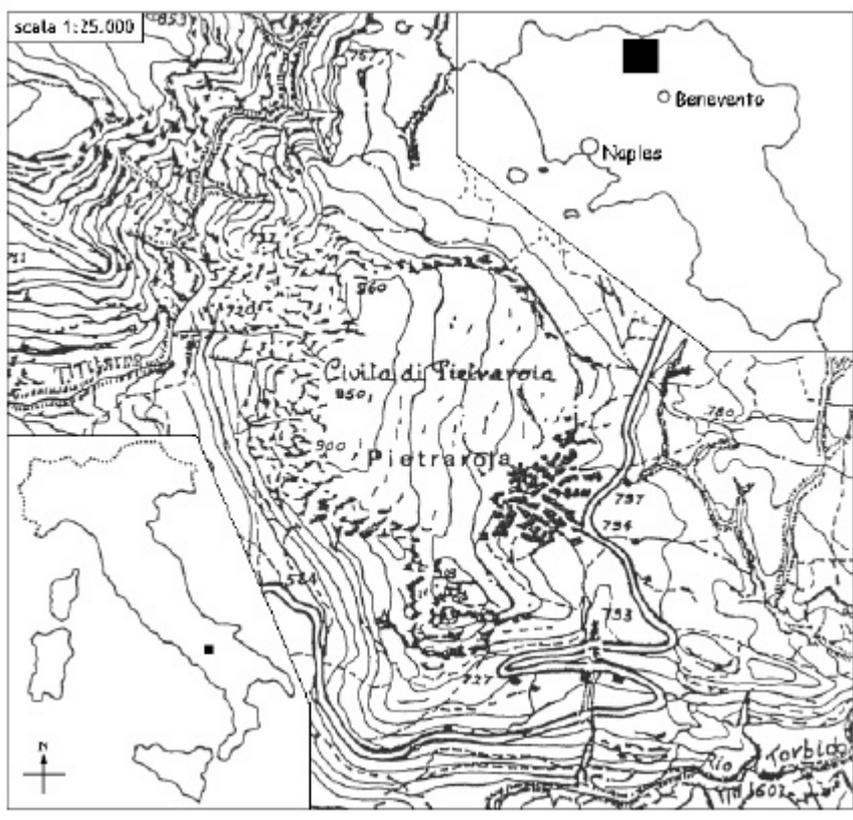
- A. Ubicazione dell'area di affioramento dei "calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroia", da [4], fig. 1.
- B. Profilo schematico della successione di Pietraroia, da [6], fig.10;
- C. Successione stratigrafica affiorante sul lato nord-orientale di Pietraroia, da [4], fig. 22.

WORKSHEET N° 3100

COMPILATORE: Fabio Massimo Petti - Riccardo Pampaloni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1999

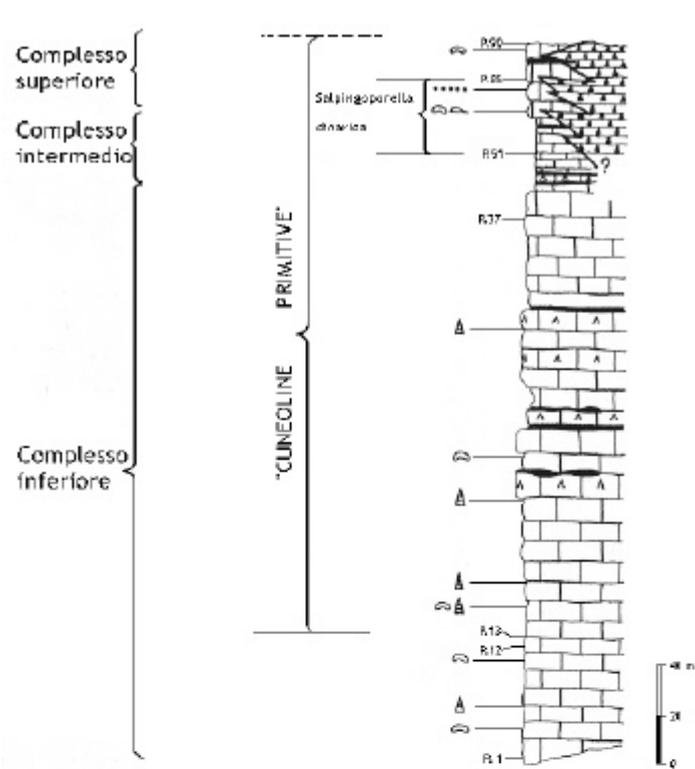
Allegato A



Ubicazione dell'area di affioramento dei "calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroja".

Allegato B

PROFILO SCHEMATICO DELLA SERIE DI PIETRAROIA



"Calcarei solcifert e itriolificati di Pietraröia"

Livelli marnoso-detriftici

Dolomie, dolomie calcaree, calcari dolomitici

Calcarei

Ostreidi

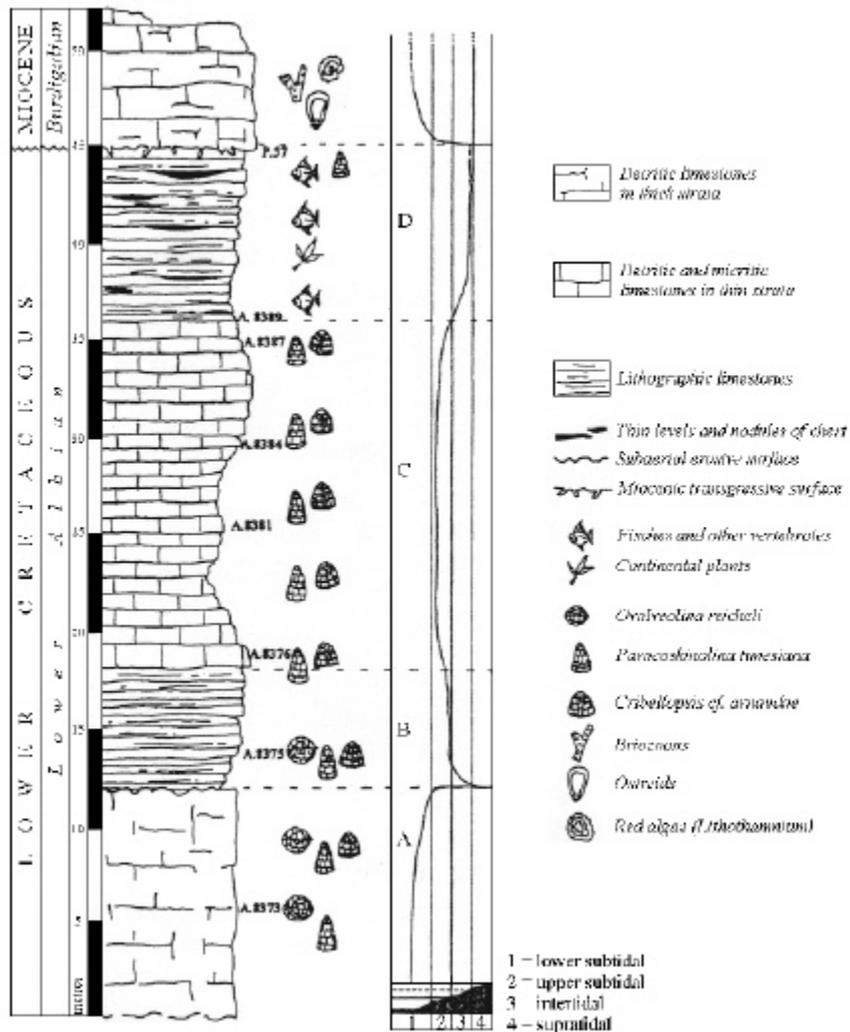
Livello a Orbulina spp.

Rudiste s.l. di piccola taglia

Neritoidi

R.12 Posizione dei campioni citati nel testo

Allegato C



Successione stratigrafica affiorante sul lato nord-orientale di Pietraroia.

Legenda: A - Massive limestone banks; B - Plattenkalk I; C - Packstones, grainstones and subordinately wackestones; D - Plattenkalk II ("calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroia").

FORMAZIONE DEL PODERE CASTELLARO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione del Podere Castellaro”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: MAZZANTI R. (1967).

Riferimento bibliografico: MAZZANTI R. (1967) - *Geologia della zona di Monteverdi Marittimo-Canneto (in provincia di Pisa)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., ser. A, **73** (1966), (2): 469-490, 2 figg., 1 tav., 1 carta geol. scala 1:25.000, Pisa [6].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [1], [2], [3], [4], [5], [7].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: “membro marnoso, calcareo-marnoso e calcareo arenaceo” (“p” di [6], e “pe_{1a}” di [2]) e “membro delle brecce ad elementi ofiolitici”, calcarei e diasprigni (“B” di [6] e “pec” di [2]) (informali).

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica della Provincia di Livorno a sud del Fiume Cecina (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVARNELLI E.

Data di pubblicazione: 1993.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [2].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione di Lanciaia” p.p. (cfr. “COMMENTI” alla voce B).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Monte di Canneto [6].

Tavoletta della località-tipo: 119 I SO, Monteverdi Marittimo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Sezione Monti della Gherardesca [2] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Affioramenti tipici: a est di Castiglioncello e di Bolgheri, M. di Canneto.

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

Regione: Toscana.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: nell'unità si possono distinguere due membri informali: il “membro delle marne e calcari marnosi” e il “membro delle brecce a elementi ofiolitici”; quest'ultimo, non sempre presente, compare al tetto o intercalato nella porzione sommitale del membro marnoso-calcareo [6].

Il primo membro è costituito da sequenze torbiditiche, di spessore variabile, prevalentemente rappresentate da un'arenaria carbonatica fine, che passa gradualmente alla coppia siltite/

argillite. Subordinatamente si hanno strati di calcari fini e calcari marnosi in banchi potenti circa 2 m, e arenarie ofiolitiche, anche molto grossolane, in livelli di spessore variabile. Nella porzione più arenacea dell'unità, in molti strati sono osservabili strutture sedimentarie, prevalentemente rappresentate da laminazioni piano-parallele e incrociate a basso angolo, e da tenui controimpronte di trascinamento e di flusso [2].

Il secondo membro (con estensione maggiore nella località tipo del Monte di Canneto) è costituito da banchi, di 50-150 cm di spessore, di breccie con elementi di composizione e dimensioni assai variabili: i litotipi più frequentemente rappresentati sono diabase, gabbro, diaspri, calcari a *Calpionella* e serpentina; mentre alcune breccie sono quasi monogeniche, altre sono invece chiaramente poligeniche. Gli elementi di queste breccie sono in genere spigolosi e di dimensioni da pochi centimetri fino ad alcuni metri di diametro [2], [6].

In altre località sono stati osservati numerosi livelli di breccie in genere non cartografabili (per il loro ridotto spessore: 2-3 m) e piccole lenti di ofioliti, generalmente serpentiniti [2].

Il tetto dell'unità è quasi sempre caratterizzato dalla presenza di breccie e piccole masse di tipi litologici provenienti dal "complesso ofiolitico". Queste possono essere interpretate come frane sottomarine che precedettero il sovrascorrimento di lembi maggiori del "complesso ofiolitifero" [2], [6].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: il cemento presente nel membro delle breccie è chiaramente di origine secondaria e spesso è rappresentato da sottili veli di calcite spatica avvolgenti i vari elementi clastici [6].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore della formazione non dovrebbe superare i 100-150 metri [2].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. "COMMENTI").

Formazione/i sottostante/i:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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:**

Microfossili: spicole di Spongiari [6]; Foraminiferi: Globigerine, *Globorotalia* gr. *aequa*, *G. gr. angulata*, *G. gr. laevigata*, *G. pseudomenardii*, *G. bullbrooki* [2], [6]; Nannofossili calcarei: *S. moriformis*, *S. radans*, *Coccolithus pelagicus*, *Ericsonia* s.p., *Zygrhabdithus bijugatus*, *Discoaster deflandrei* [2]; Radiolari calcitizzati [6].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Paleocene medio superiore-Eocene medio [2], [6].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente marino di scarpata inferiore/conoide interna [5].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ligure.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità Monteverdi-Lanciaia.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) L'unità è stata cartografata anche nella "Carta geologica della zona di Monteverdi Marittimo-Canneto (Prov. di Pisa)", scala 1:25.000, allegata a [6]. Nella nuova cartografia geologica ufficiale a scala 1:50.000 questa unità è stata declassata di rango all'interno della "formazione di Lanciaia". Nei Fogli 284, Rosignano Marittimo, e 295, Pomarance, l'unità verrà cartografata come litofacies di quest'ultima, con denominazione "calcari e marne di Podere Castellaro" e sigla CAA_C.

Nel Foglio 306, Massa Marittima, viene indicata la sinonimia dell'unità in esame con la "formazione di Lanciaia", ma non è chiaro se tale sinonimia sia totale o parziale.

Inoltre, dalle Note Illustrative dei nuovi fogli geologici, non è chiaro se il "membro delle breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprigni" ("B" di [6] e "pec" di [2]) corrisponda o meno alla litofacies delle "breccie di Libbiano" (sigla CAA_b) presente in tutti e tre i Fogli precedentemente citati.

H) Nessuna unità è mai stata segnalata in contatto stratigrafico alla base o al tetto della "formazione di Podere Castellaro". Molti Autori concordano nel ritenere che almeno una parte degli affioramenti dell'unità siano costituiti da lembi sradicati (es. a sud di Casa Querce alle Donne). Essa giace in discordanza angolare su un substrato prevalentemente ofiolitico e talora sul "flysch di Monteverdi Marittimo". COSTANTINI *et al.* [2] ritengono che il contatto con quest'ultima unità, sebbene localmente marcato da discordanza angolare (area del Botro dell'Olmaia-Botro Rivivo) sia stratigrafico.

MAZZANTI [6] ritiene che la sedimentazione di questa unità sia stata interrotta, temporaneamente o definitivamente, dal sovrascorrimento di grandi masse del "complesso ofiolitico delle argille con calcari a palombini".

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) Nell'area-tipo non esistono sezioni stratigrafiche di supporto ma solo alcune sezioni geologiche a scala 1:25.000 (sezioni n. 1 e 2 in [6]). Esiste invece una sezione stratigrafica di supporto nei vicini Monti della Gherardesca [1].

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Nuove evidenze, durante la riorganizzazione stratigrafica della Toscana meridionale in seguito ai nuovi rilevamenti per la cartografia geologica a scala 1:50.000 (Fogli 284, Rosignano Marittimo,

295, Pomarance, e 306, Massa Marittima), hanno permesso di riferire i depositi della “formazione del Podere Castellaro” alla “formazione di Lanciaia” facendo ricadere le due unità in sinonimia. In particolare, il “membro marnoso, calcareo-marnoso e calcareo arenaceo di [6] corrisponderebbe alla litofacies dei “calcarei e marne di Podere Castellaro” con sigla CAA_c, mentre non è chiaro se il “membro delle brecce ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprigni” di [6] corrisponda o meno alla litofacies delle “brecce di Libbiano” con sigla CAA_b.

In accordo con i rilevatori dei nuovi fogli geologici, e data la priorità e la maggiore distribuzione areale della “formazione di Lanciaia” [8], si propone l’abbandono della “formazione del Podere Castellaro”.

Bibliografia:

- [1] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., LIOTTA D., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 306, Massa Marittima*. Serv. Geol. d'It.: pp. 174, Roma.
- [2] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVARNELLI E. (1995) - *Geologia della provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*. In: “*La Scienza della Terra nell'area della Provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*”. Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **13** (1993), (suppl. 2): 1-164, Livorno.
- [3] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M. & SANDRELLI F. (1991) - *Ligurian units in the Monti della Gherardesca area (Southern Tuscany)*. Boll. Soc. Geol. It., **110**: 849-855, 3 figg., Roma.
- [4] - FORESI L.M., LAZZAROTTO A., MAZZEI R., PASCUCCI V., SALVATORINI G. & SANDRELLI F. (in prep.) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:50.000, Foglio 295, Pomarance*. Serv. Geol. d'It.: 143 pp., Roma.
- [5] - LAZZAROTTO A. & MAZZANTI R. (1977) - *Geologia dell'alta Val di Cecina*. Boll. Soc. Geol. It., **95** (1976): 1365-1487, 31 figg., 1 tab., 3 tavv., Roma.
- [6] - MAZZANTI R. (1967) - *Geologia della zona di Monteverdi Marittimo-Canneto (in provincia di Pisa)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., ser. A, **73** (1966), (2): 469-490, 2 figg., 1 tav., 1 carta geol. 1:25.000, Pisa.
- [7] - MAZZANTI R., BOSSIO A., CASELLA A., FORESI M., MAZZEI R., SALVATORINI G., CECCARELLI F. (in prep.) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 284 Rosignano M.mo*. Serv. Geol. d'It.: pp. 160, Roma.
- [8] - SIGNORINI R. (1963) - *Sguardo d'insieme alla geologia della Toscana a Sud dell'Arno*. Mem. Soc. Geol. It., **4** (1962): 413-431, Roma.

Elenco allegati:

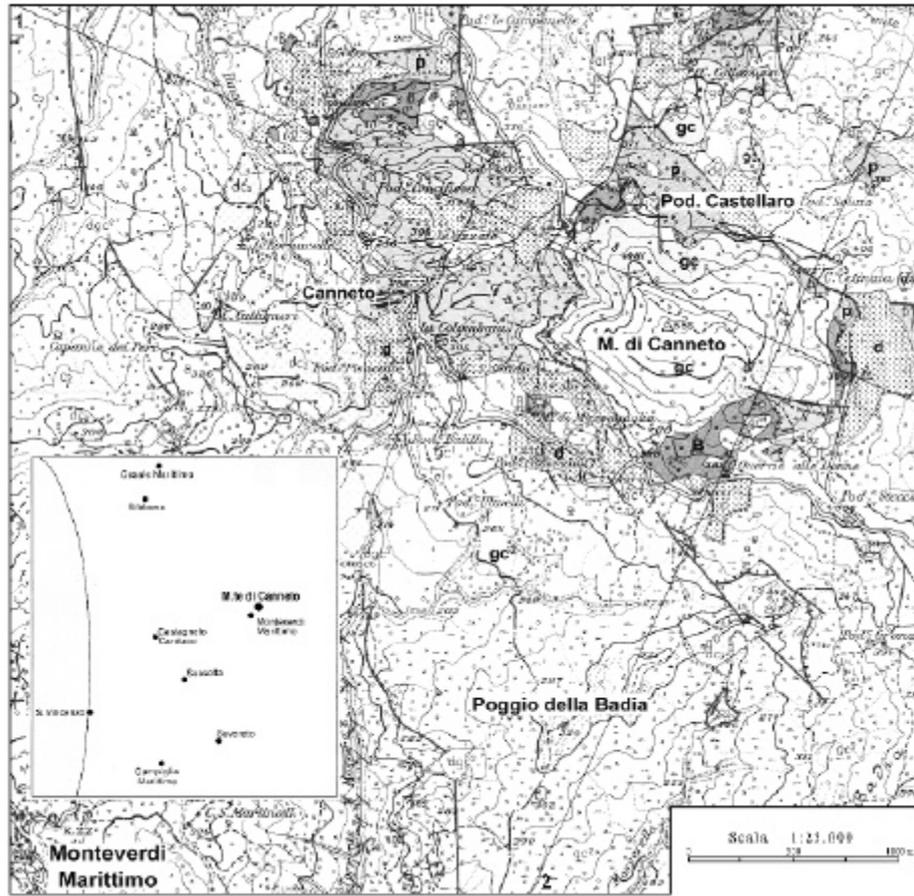
- A. Ubicazione dell’area-tipo, e relativa carta e sezioni geologiche n. 1 e 2, da [6] carta allegata.
- B. Sezione stratigrafica di supporto dei Monti della Gherardesca, da [2], fig. 25-1.
- C. Schema stratigrafico-strutturale, da [2], fig. 54-1.
-

WORKSHEET N° 2117

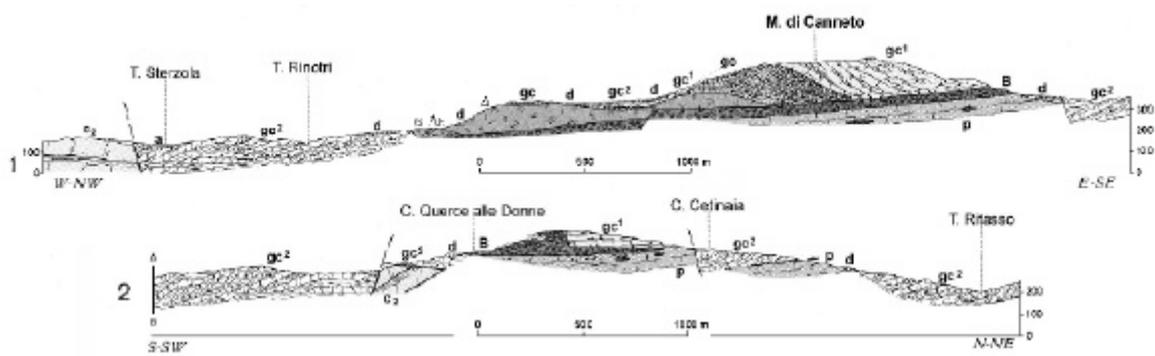
COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 07/1999

Allegato A

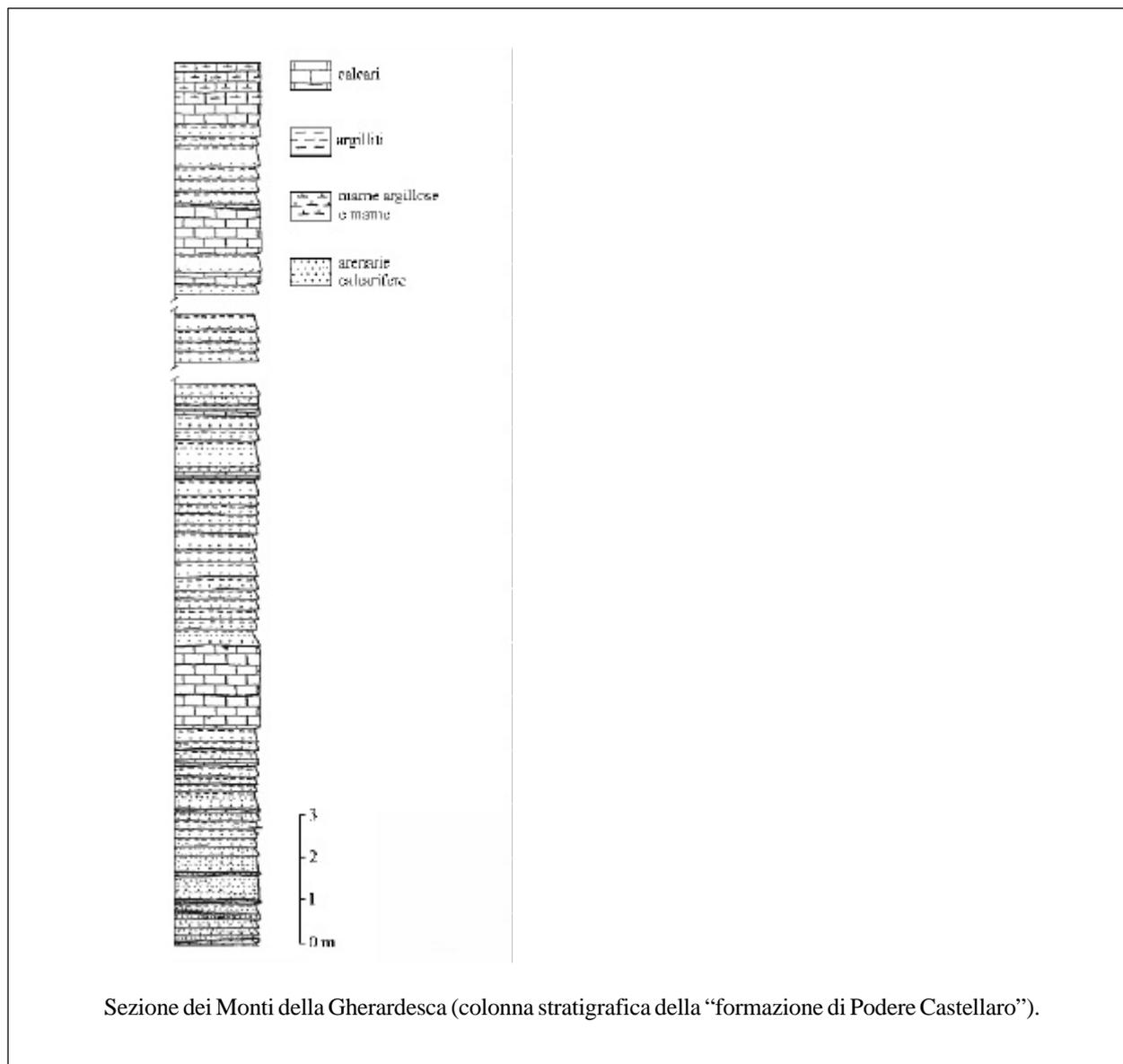


Ubicazione dell'area tipo.



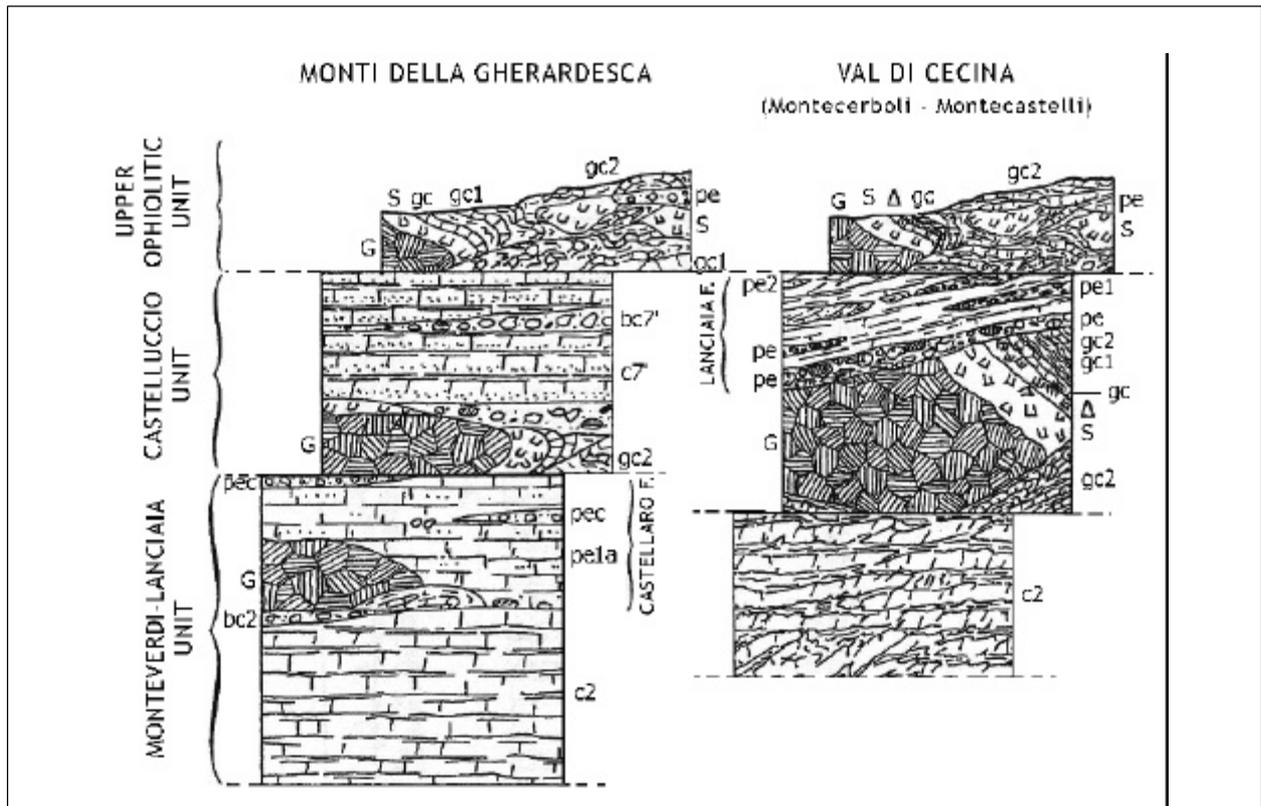
Sezioni geologiche. Legenda: d - detriti misti; a - alluvioni; B - breccie ad elementi ofiolitici; p - "formazione di Podere Castellaro"; c₂ - marne, calcari marnosi, calcari detritici, arenarie quarzose a cemento calcareo; gc² - argille fessili con intercalazioni di calcari silicei (Palombini) e di arenarie quarzose; gc¹ - calcari a grana fine con *Calpionella*; gc - diaspri; Δ - diabasi; S - serpentiniti; G - gabbrì.

Allegato B



Sezione dei Monti della Gherardesca (colonna stratigrafica della "formazione di Podere Castellaro").

Allegato C



Schema stratigrafico-strutturale.

“formazione di Podere Castellaro”: pec - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
pe1a - calcari a grana fine, calcari marnosi e arenarie;

“formazione di Lanciaia”: pe2 - siltiti rosse e verdi con livelli di breccie;
pe1 - arenarie calcarifere, calcari marnosi, marne e siltiti;
pe - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;

“formazione di Monteverdi Marittimo”: bc2 - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
c2 - calcari marnosi del Flysch;

“formazione di Castelluccio”: bc7' - breccie ad elementi ofiolitici, calcarei e diasprini;
c7' - arenarie e marne delle sequenze flyschoidi;

- Argille a Palombini: gc2
- Calcari a *Calpionella*: gc1;
- Diaspri: gc
- Basalti: Δ
- Gabbri: G
- Serpentiniti: S

FORMAZIONE DI POGGIO SAN QUIRICO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione di Poggio San Quirico”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: CERRINA FERONI A. & MAZZANTI R. (1967).

Riferimento bibliografico: CERRINA FERONI A. & MAZZANTI R. (1967) - *Geologia della parte meridionale dei Monti Livornesi in Toscana*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. A, 73 (1966), (2): 412-468, 18 figg., 4 tavv., 1 carta geol. scala 1:25.000, Pisa [3].

Eventuali revisioni: [5], [7], [9].

Altri lavori: [1], [6].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: tre litofacies.

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica del territorio comunale di Rosignano Marittimo (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: BARTOLETTI E., BOSSIO A., ESTEBAN M., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., SANESI G. & SQUARCI P.

Data di pubblicazione: 1985.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [1].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “mcC” [6]; “flysch calcareo-marnoso di Poggio San Quirico” [4]; “formazione di M. Morello” p.p. (cfr. “COMMENTI” alla voce B).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* San Quirico.

Tavoletta della località-tipo: 111 II SE, Castiglioncello.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: sezioni Montenero [2].

Affioramenti tipici: Poggio San Quirico-Botro Massaccio, Poggio Il Tedesco, M. La Poggia, Montenero, M. Burrone, Poggio Ritrovali, Rocca Montanino, tra Sassetta e Follonica e a sud di Campiglia Marittima.

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

Regione: Toscana.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita dai seguenti litotipi. Dal basso:

1) Siltiti ocracee, lucenti e fissili parallelamente ai piani di stratificazione, in banchi di 2-3 m, alle quali si alternano banchi, meno potenti, di siltiti arenacee e arenarie finissime ocre, e qualche strato (50-100 cm) di marne calcaree grigie scure alla fratturazione.

2) Marne e marne calcaree grigio scure con arenarie calcarifere e calcareniti; sono presenti in sequenze ritmiche di tipo torbiditico dello spessore medio di 2-3 m: la parte basale della

sequenza è formata dalle arenarie calcarifere e calcareniti, entrambe gradate e con strutture sedimentarie da corrente.

3) Arenarie arcosiche, in strati gradati e in grossi banchi a stratificazione incerta, con nubi di piccole breccie e ciottoli di fango; il colore è sempre arancio (forse per l'alterazione) e la loro origine è chiaramente torbida. Sono frequenti nella parte più alta della formazione.

Non è possibile cartografare e distinguere questi litotipi in tre membri poiché molto ampie sono le reciproche zone di transizione per alternanza, che a loro volta risultano molto variabili sia in senso verticale che laterale.

Si intercalano indifferentemente nei tre litotipi, banchi o ammassi di conglomerati, di breccie o di intere porzioni di materiali provenienti dal "complesso ofiolitifero" o dalle "argille a Palombini".

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore massimo circa 250 m, anche se incerto per possibili ripetizioni tettoniche.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. "OSSERVAZIONI").

Formazione/i sottostante/i:

I) "argilloscisti varicolori del Fortulla". *Natura dei limiti:* il contatto è sempre mal visibile, sembra tuttavia brusco e concordante (non esclusa è la presenza di una laminazione tettonica) [3]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* scomparsa di livelli argillitici varicolori ("argilloscisti varicolori del Fortulla") e prevalenza di strati e banchi di calcari, calcari marnosi e calcareniti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:* sospetta è la presenza di una lacuna stratigrafica corrispondente al Paleocene inferiore [1]. *Altre considerazioni:*

II) "formazione di Antignano". *Natura dei limiti:* il contatto è sempre mal visibile [5], sembra tuttavia essere rapido. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* scomparsa dei livelli argillitici o siltitici manganiferi ("formazione di Antignano") e netta prevalenza di strati e banchi di calcari, calcari marnosi e calcareniti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* M. Burrone, Villa Mugnai, M. La Poggia (Monti Livornesi), Rocca Montanino (Monti di Castellina Marittima). *Altre considerazioni:*

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. "COMMENTI").

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: spicole di Spongiari, frammenti di Echinidi e di Alghe (del genere *Acicularia*) [3].

Microfossili: Radiolari. Foraminiferi planctonici dei generi: *Globorotalia* (dei gruppi *G. pseudomenardii*, *G. aequa*-*G. angulata*, *G. velascoensis*); *Globotruncana* (*G. arca* e *G. lapparenti*); Globigerinidi del gruppo *Subbotina lineaparta*-*S. triloculinoides*; Foraminiferi bentonici delle famiglie *Nummulitidae* e *Rotaliidae* [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Paleocene medio-Eocene inferiore [3] (cfr. “COMMENTI”).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: ambiente di piana sottomarina o bacino distale [7]. La presenza di fossili rimaneggiati può indicare fondali marini fortemente instabili e soggetti a continue erosioni o il sollevamento e l'emersione di aree vicine [1].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Ligure.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità Santa Fiora (Subunità San Quirico-Antignano) [5].

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) L'unità compare anche nelle seguenti carte geologiche a scala 1:25.000: “Carta geologica della Provincia di Livorno a sud del Fiume Cecina” allegata a [5]; “Carta geologica dei comuni di Livorno e di Collesalveti” allegata in [7]. Precedentemente nella Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 (Foglio 111, Livorno) l'unità era stata cartografata insieme con altre unità come “coltre ofiolitica” (sigla “G₁”). Durante i rilevamenti per la nuova cartografia geologica ufficiale a scala 1:50.000 (284, Rosignano Marittimo, e 306, Massa Marittima) è stata riconosciuta la sinonimia tra questa unità e la “formazione di Monte Morello”.

H) Nessuna unità è mai stata segnalata in contatto stratigrafico a tetto del “formazione di Poggio S. Quirico”.

L) COSTANTINI *et al.* [5] nel Foglio 285, Volterra, prossimo alla stampa, indicano per questi stessi affioramenti un'età compresa tra il Paleocene medio e l'Eocene medio.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

H) L'unità mostra contatti tettonici basali sia con il Macigno che con la Scaglia Toscana, e contatti tettonici sommitali con il “flysch calcareo-marnoso di Monteverdi Marittimo”, le Argille a Palombini e le “argilliti, siltiti e calcareniti a *Pithonella*”.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Nuove evidenze, durante la riorganizzazione stratigrafica della Toscana meridionale in seguito ai nuovi rilevamenti per la cartografia geologica a scala 1:50.000, hanno permesso di riferire i depositi della “formazione di Poggio San Quirico” alla “formazione di Monte Morello”, facendo ricadere le due unità in sinonimia. Pertanto, per la priorità di quest'ultima [2], per la sua maggiore distribuzione areale e per la migliore chiarezza dei rapporti stratigrafici si propone l'abbandono della “formazione di Poggio San Quirico”. Molti Autori [5], [7], [9] non attribuiscono però questi

depositi al “membro di Garfagnana” della “formazione di Monte Morello”, come precedentemente suggerito da BORTOLOTTI [2].

Bibliografia:

- [1] - BARTOLETTI E., BOSSIO A., ESTEBAN M., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., SANESI G. & SQUARCI P. (1986) - *Studio geologico del territorio comunale di Rosignano Marittimo in relazione alla carta geologica alla scala 1:25.000*. In: *La Scienza della Terra nuovo strumento per lettura e pianificazione del territorio di Rosignano Marittimo*. Quad. Mus. Stor. Nat. Di Livorno, **6** (1985), (suppl. 1): 33-128, Livorno.
- [2] - BORTOLOTTI V. (1965) - *Nota illustrativa della carta della distribuzione geografica della Formazione di Monte Morello (Alberese)*. Boll. Soc. Geol. It., **83** (1964), (4): 155-190, Pisa.
- [3] - CERRINA FERONI A. & MAZZANTI R. (1967) - *Geologia della parte meridionale dei Monti Livornesi in Toscana*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. A, **73** (1966), (2): 412-468, 18 figg., 4 tavv., 1 carta geol. 1:25.000, Pisa.
- [4] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MACCANTELLI M., MAZZANTI R., SANDRELLI F. & TAVERNELLI E. (1990) - *Geologia della provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*. In: “*La Scienza della Terra nell’area della Provincia di Livorno a Sud del Fiume Cecina*”. Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **13** (1993), (suppl. 2): 1-164, Livorno.
- [5] - COSTANTINI A., LAZZAROTTO A., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G. & SANDRELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 285, Volterra*. Serv. Geol. d’It.: pp. 155, Roma.
- [6] - DALLAN L., RAGGI G., SQUARCI P., TAFFI L. & TREVISAN L. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:100.000, F.112 Volterra*. Serv. Geol. d’It.: pp. 70, Roma.
- [7] - FORESI L. M., LAZZAROTTO A., MAZZEI R., PASCUCCI V., SALVATORINI G. & SANDRELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia, alla scala 1:50.000, Foglio 295, Pomarance*. Serv. Geol. d’It.: 143 pp., Roma.
- [8] - LAZZAROTTO A., MAZZANTI R. & NENCINI C. (1990) - *Geologia e morfologia dei Comuni di Livorno e Collesalveti*. In: “*La Scienza della Terra nei comuni di Livorno e di Collesalveti*”. Quad. Mus. Stor. Nat. di Livorno, **11** (suppl. 2): 1-85, Livorno.
- [9] - MAZZANTI R., BOSSIO A., CASELLA A., FORESI M., MAZZEI R., SALVATORINI G., CECCARELLI F. (in stampa) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000, Foglio 284, Rosignano M.mo*. Serv. Geol. d’It., Roma.

Elenco allegati:

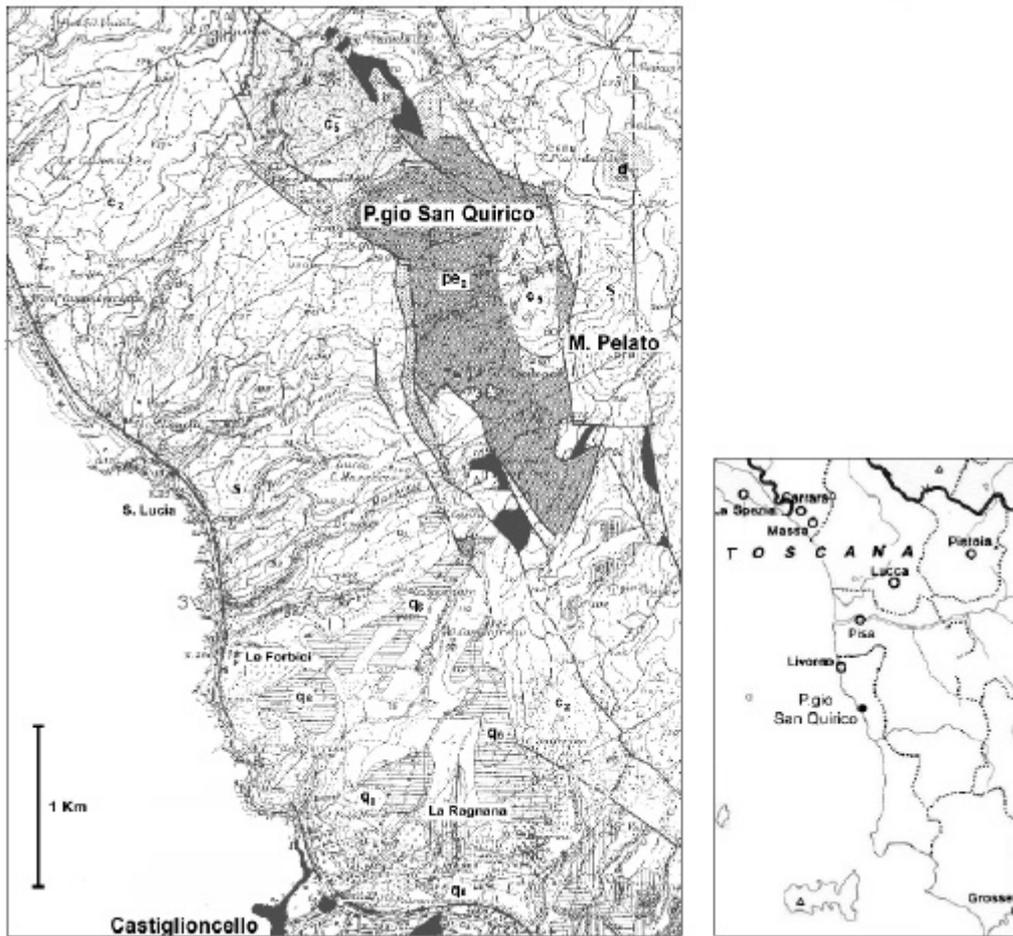
- A. Ubicazione dell’area-tipo, da [1], carta allegata, modificata.
- B. Sezioni stratigrafiche parziali di supporto di Montenero, da [8], fig. 11.1, modificata.
- C. Sezione geologica di Poggio Vacca, da [5], sezione n. 7 a contorno.
-

WORKSHEET N° 2090

COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 04/1999

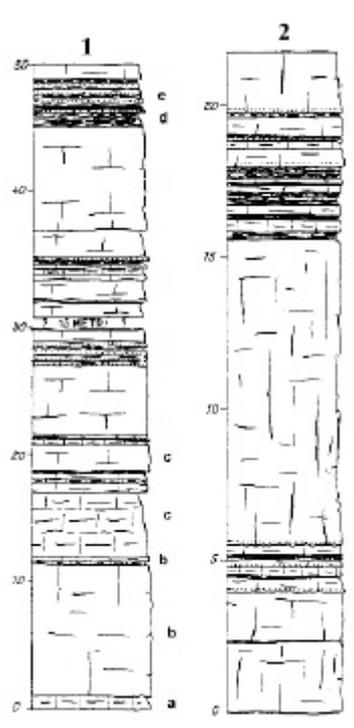
Allegato A



Legenda: **a** - alluvioni; **at** - alluvioni terrazzate; **d** - detriti o frane, **q₆** - sabbie e ciottoli delle Spianate; **q₈** - panchiana di Castiglioncello; **c₂** - argilloscisti e calcari silicei "Palombini"; **c₅** - "argilloscisti del Fortulla"; **pe₂** - "formazione di Poggio San Quirico"; **D** - diabase; **S** - serpentiniti.

Allegato B

SEZIONI MONTENERO



Legenda: **a** - calcari marnosi; **b** - marne con base arenacea; **c** - marne; **d** - argilliti; **e** - arenarie.

Allegato C

Sezione di Poggio Vacca



Legenda: **a** - alluvioni; **q₉** - "sabbie rosso-arancio di Donaratico"; **m₈** - "conglomerato di Montebamboli"; **c₇** - "flysch calcareo-marnoso di Monteverdi M.mo"; **c₆** - "argilliti, siltiti e calcareniti a *Pithonella*"; **c₂** - "argilliti e calcari silicei Palombini"; **pe₂** - "formazione di Poggio San Quirico"; **c_{5b}** - "formazione di Antignano"; **ce** - "argilliti varicolori".

FORMAZIONE DI PORRETTA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione di Porretta”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: LIPPARINI T. (1946).

Riferimento bibliografico: LIPPARINI T. (1946) - *Studi stratigrafici e tettonici dell'Appennino settentrionale*. Boll. R. Uff. Geol. d'It., **69** (1944), (Nota III): 33-107, 7 tavv., Roma [11].

Eventuali revisioni: [8].

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

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: due membri (con denominazione diversa a seconda degli Autori) (cfr. “COMMENTI”).

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 98, Vergato. (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: CREMONINI G. & ELMI C.

Data di pubblicazione: 1971.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento: [7].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione di Porretta Terme” [1]; “formazione del Brasimone” [3]; “marnoso arenacea” p.p. [9]; “marne di Suviana” e “arenaria di Suviana” [13]; “marne di Suviana” e “arenarie di Porretta Terme” [6]; “marne di Civago” p.p. [9]; “macigno di Porretta” p.p. [15]; “formazione di Pievepelago” [4]; “marne di Baigno”, “arenarie di Suviana”, “brecce argillose del Lago San Damiano” e “brecce argillose del Torrente Gambellato” [16] (cfr. “COMMENTI”).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Porretta Terme.

Tavoletta della località-tipo: 98 III NO, Porretta Terme.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: 11 sezioni solo per le “arenarie di Porretta”/“arenarie di Suviana” [8].

Affioramenti tipici: tra Porretta Terme e il Lago Brasimone; altri affioramenti, più discontinui, si trovano presso Castiglion de' Pepoli-Roncobilaccio e Vidiciatico [8].

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

Regione: Toscana, Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: nell'unità, in cui AMADESI [1] aveva distinto tre litofacies (dal basso: marnosa, calcarea e arenacea), possono essere distinti due membri con denominazione diversa a seconda degli Autori. Dal basso:

a) “membro marnoso” (“marne di Suviana” di [13]): costituisce la porzione basale della formazione, anche se alcuni Autori segnalano la loro presenza anche al tetto dell'unità (nell'area di M. di Baigno e di M. Gradi) [6], [8]. Esso è costituito da marne siltoso-micacee (CaCO_3 circa 50%) compatte, talora grossolanamente laminate, a frattura scheggiata e di colore grigio scuro al taglio fresco e grigio-giallastro all'alterazione, che localmente (Castello Bargi e M. di Baigno), passano superiormente a livelli siltitico-pelitici torbiditici (Tc-e e Tde) a grana finissima, silicei e ricchi in selci nere. Spesso si presentano fortemente bioturbate e talora riccamente fossilifere [8]. Talora sono presenti (presso Porretta Terme, il Lago di Suviana e Monte Gradi) intercalazioni discontinue e lenti sottili (spessore massimo 30-40 cm) di marne siltose e siltiti marnoso-micacee (Tde e Te), e più raramente, di arenarie fini e medio-fini (Ta/e, Tb/de, Tc-e), spesso bioturbate e poco gradate, con passaggio netto alle peliti sovrastanti (in genere prevalenti sulla porzione sabbiosa: facies E, C₁, D₂ e talora D₃ di Mutti e Ricci Lucchi) [8]. Presso il Monte San Michele il notevole contenuto in selce (in liste e noduli) rende le marne molto dure, e la stratificazione è ben sviluppata, mentre, presso il Sassolera appaiono variegata e meno selcifere [13]. Nell'area di Monte di Baigno e di Monte Gradi, a tetto di questo intervallo, si possono riconoscere masse caotiche e/o *slump* (a vergenza orientale) di materiali marnosi, siltitici e interi pacchi (spessi fino a qualche decina di metri) di strati pelitici a selci nere. Questi orizzonti vengono interpretati come livelli franati verso le aree più depresse del bacino, dai margini occidentali di questo [8].

Il passaggio tra i due membri (facilmente osservabile presso la chiesetta di Suviana) avviene in modo brusco, per la diretta sovrapposizione dei primi banchi arenacei sui sedimenti marnosi [6], ed è segnato spesso da superfici di natura chiaramente erosiva [8]; localmente, ove si intercalano livelli caotici o *slump*, la transizione alle marne risulta più graduale per l'interposizione di livelli pelitici [8].

b) “membro arenaceo” (“arenarie di Porretta Terme” di [6] e “arenarie di Suviana” di [13]): è costituito da depositi torbiditici prevalentemente grossolani, in facies di canale (canali intrecciati poco profondi, porzione interna della conoide intermedia) e di lobo (aree esterne non canalizzate del *suprafan*, parte esterna della conoide intermedia) [6]. I primi, che caratterizzano gran parte della successione, sono costituiti da:

- depositi arenaceo-conglomeratici (in corpi lenticolari di arenarie da grossolane a molto grossolane, fino a conglomeratiche, in strati da 40-50 cm a 6-7 metri, con livello conglomeratico basale poco classato seguito da laminazione spessa, raramente incrociata, rapporto S/P molto alto talvolta infinito, facies B₁ e in parte B₂ e A₁, di Mutti e Ricci Lucchi, caratteristici della parte alta della successione);

- depositi arenacei spessi (più frequenti dei precedenti e costituiti da arenarie medio-grossolane e microconglomeratiche, talora medie e medio-fini, in strati spessi fino a 5-6 m, con S/P = 1, sequenze di Bouma Ta/e, Tab/e, Ta, Ta/de e raramente Ta/ce o Ta-e, con l'intervallo Ta prevalente, poco gradato e con frequenti tasche grossolane, intraclasti pelitici di notevoli dimensioni);

- depositi arenacei sottili (costituiti da arenarie medio-grossolane e grossolane, in sequenze Ta/e, Tb/e, Tab/e e raramente Tb-e e Tc-e, poco classate e ricche di inclusi pelitici, con S/P >> 1 e spessori massimi di 50 m, facies E e D₁, in parte B₂, di Mutti e Ricci Lucchi). Spesso le superfici basali di strato sono erosive o di amalgamazione, abbondanti le impronte basali di trascinamento, e la geometria dello strato è in genere lenticolare [8].

I depositi in facies di lobo (porzione intermedia della successione, zona di Suviana-Bargi e M.te di Baigno-Lago Brasimone), sono costituiti da arenarie gradate medio-grossolane, in sequenze di Bouma Tab/de, Tabc/e, Ta/c/e, Ta/ce e Ta/e, in strati da 50 cm a 5 m, con S/P >> 1, facies C₁ talora C₂, caratterizzate da superfici basali in genere piano-parallele, ma talora

anche debolmente erosive o amalgamate, con frequenti inclusi pelitici intraformazionali e livelli e/o tasche di materiali microconglomeratici. A tetto di queste arenarie sono quasi sempre presenti livelli di peliti marnose (spessore massimo di 30 cm), o raramente calcilutiti e calcareniti (Td-e o Tb-e) organogene impure. Presenti strutture da carico o di trascinamento [8].

Nella successione (con maggior frequenza nella parte alta), si intercalano livelli caotici (*slumps* e olistostromi) costituiti da termini litologici assimilabili all'Unità Cervarola-Falterona [6]. Molto frequenti presso Suviana, sono in genere intercalati o posti alla sommità di sequenze a ciclicità positiva, in corpi molto discontinui, i cui spessori variano da pochi dm a circa 2 metri. Essi sono costituiti da sottili strati arenacei (spessore massimo 25 cm, sequenze Ta/e, Tb/e, Tb-e, Tc-e, Td-e, facies E, D₁ e D₂) piegati in piccoli *slump* o completamente budinati e contorti, in orizzonti caoticizzati ricchi in inclusi pelitici. A tetto della sequenza di Porretta Terme sono stati segnalati blocchi calcareo-arenacei più o meno bituminosi con grossi Lamellibranchi, rappresentanti olistoliti intrabacinali da aree costiere [8].

Due sono i depositi caotici extrabacinali (presenti solo nella zona di Monte di Bagno-Lago Brasimone), costituiti da pezzame di strati calcarei, calcareo-marnosi-silicei, arenarie quarzose o ofioliti, immerse in una matrice scagliosa argilloso-marnosa, di colore grigio-scuro, visibilmente caoticizzata (facies F). La base è netta mentre il tetto passa a un orizzonte marnoso di spessore massimo 20 cm (facies di scarpata); gli spessori sono di 6 m per il primo orizzonte, e fino a 70 m per il secondo [8].

Associati a questi orizzonti caotici o ad orizzonti marnoso-pelitici, sono presenti sequenze pelitico-arenacee (in pacchi di 10 m di spessore), costituiti da siltiti marnose e arenarie fini, raramente grossolane, in sequenze Tc-e, Tb-e, Tde, Ta/e e Tb/e, in strati sottili (spessore massimo 40 cm), con S/P da maggiore di 1 a minore di 1 (facies D₁, D₂ e talora E), con superfici di strato piano-parallele e/o leggermente ondulate; questi depositi possono localmente assumere geometrie lenticolari o *flaser*. Intensa è la loro bioturbazione e i fenomeni di *slump* intraformazionali [8].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: il membro arenaceo è costituito da arenarie litiche (*subgraywake*), scarsamente mature sia dal punto di vista tessiturale che compositivo, per la costante presenza di cemento carbonatico e per la scarsità di matrice carbonatico-micacea; subordinati sono i feldspati (tra cui ben rappresentati sono i K-feldspati, ortoclasio e subordinato microclino, rispetto ai plagioclasti, solitamente acidi, albite-oligoclasio), mentre la percentuale di CaCO₃ nelle arenarie si aggira in media sul 22-26%. I granuli sono solitamente angolosi, e solo raramente arrotondati quelli di rocce sedimentarie. Le miche (in prevalenza muscovite, biotite e clorite) sono frequenti, mentre i frammenti litici, sempre subordinati rispetto agli altri componenti, sono costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie (radiolariti, selci, argilliti siltose, calcari silicei, calcari micritici a Calpionelle, calcari marnosi detritici a spicole di spugna e piccole globigerine, calcari micritici sterili, etc.) e da rocce metamorfiche (quarziti, filladi sericitico-cloritiche, filladi grafitose e rari micascisti) [8]. Nettamente subordinati i frammenti di rocce verdi (crisolito) e da rocce vulcaniche acide. I clasti sono di provenienza alpina, anche se non mancano gli apporti secondari dalle coltri alloctone in movimento [8].
Dati di laboratorio: tra i componenti accessori sono presenti: glauconite, apatite, zirconio, titanite, epidoto e opachi [8], [10].

- G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI:** l'unità, e i suoi membri, hanno spessori molto variabili: il membro marnoso inferiore varia da poche decine di metri (circa 60 m presso la chiesetta di Suviana) [5] fino a qualche centinaio (200 m) [9], [12] mentre quello arenaceo superiore da 50 metri presso Porretta e Suviana, a circa 300 metri nella zona del Brasimone

(lo spessore si riduce nuovamente a sud del Lago Brasimone, ma probabilmente solo per motivi tettonici [8]).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i:

I) Arenarie di Monte Cervarola [6]. *Natura dei limiti:* discordante [13]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una discordanza angolare. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

II) "formazione di Ponte della Venturina" [6], [8]. *Natura dei limiti:* discordante [13]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una discordanza angolare. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

Formazione/i sovrastante/i: (cfr. "COMMENTI").

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: nel membro arenaceo i resti fossili (quasi sempre sotto forma di bioclasti) tendono ad aumentare verso l'alto della sequenza e/o in corrispondenza dei livelli più grossolani, mostrando quindi un progressivo e generale avvicinamento, dalla base verso il tetto, dei margini del bacino (area di provenienza dei bioclasti) [8].

Macrofossili: sono abbondanti nella porzione superiore dell'unità (membro arenaceo) e sono prevalentemente di ambiente neritico: Echinidi, Lamellibranchi, *Dentalium*, tubuli di Vermi, Briozoi, e Alghe calcaree tipo *Lithothamnium* [8].

Microfossili: Radiolari [3], [9]; Foraminiferi [3], [9], [10], [13] (per l'elenco completo cfr. Allegato D).

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e lito-stratigrafica: Oligocene superiore-Serravalliano inferiore [7] (cfr. "COMMENTI") (per [9] Oligocene superiore-Aquitano).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: il membro inferiore, trattandosi di depositi pelagici ed emipelagici prevalentemente marnosi e marnoso-siltosi, sono riconducibili a un ambiente di scarpata (porzione inferiore) prossima a una conoide sottomarina [8], o di margine di bacino [5]. Quello superiore invece, è riferibile a un ambiente di conoide sottomarina (porzione intermedia/

interna, con probabili corpi canalizzati passanti, sottocorrente, a corpi sabbiosi deposizionali) a bassa efficienza di trasporto e “costretta” in una depressione stretta e allungata in senso NO-SE [8] (cfr. “COMMENTI”).

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Toscano [6].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: “Unità Cervarola-Falterona [6].

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) Nella “formazione di Porretta” sono state inizialmente descritte tre diverse litofacies sovrapposte, dal basso: marnosa, calcarea e arenacea; in seguito, in tempi diversi, le prime due sono state riunite nella denominazione di “marne di Suviana” [6], [13], mentre l’ultima è stata denominata “arenarie di Porretta Terme” [6], [8] o “arenaria di Suviana” [13], a seconda degli Autori. Per ulteriori dettagli vedere “COMMENTI” alla voce C o l’Allegato D).

B) L’unità è stata cartografata anche nelle seguenti carte geologiche:

- carta geologica a scala 1:50.000 in [2];
- Carta Geologica dell’Appennino settentrionale (versante emiliano) fra l’Abetone e Castiglione dei Pepoli” a scala 1:100.000 [3].

C) FERRINI & PANDELI [8] ritengono che «la continuità sottocorrente delle associazioni di facies e dei rapporti con le unità sottostanti non sembrano giustificare l’esistenza di due formazioni distinte (“formazione di Porretta” e “formazione del Brasimone”), sia temporalmente che paleogeograficamente», come invece sostenuto da AMADESI [3].

La “formazione di Porretta” è stata smembrata da STRUENSEE [17] e REUTTER [13] in due formazioni, dal basso: “marne di Suviana” e “arenaria di Suviana”, con l’ampliamento delle località di affioramento. Nella successiva cartografia ufficiale (Carta Geologica d’Italia, scala 1:100.000, Foglio 98, Vergato, [7] e in FERRINI & PANDELI [8] invece viene ripresa l’interpretazione di LIPPARINI [12] e AMADESI [1], inclusa l’estensione areale di questi ultimi Autori [8]. Non vengono perciò inclusi alcuni degli “affioramenti aggiuntivi” di REUTTER, come per esempio, quelli presso il M. Sassolera, per i quali FERRINI & PANDELI, [8] utilizzano la denominazione di “arenarie di Sassolera” (tali affioramenti sono stati recentemente [16] riferiti all’intervallo Priaboniano-Oligocene inferiore e interpretati come intercalazione arenacea all’interno delle “argille di Fiumalbo”, con rango di membro). In [6] sembra suggerito l’utilizzo delle seguenti due formazioni: “marne di Suviana” e “arenarie di Porretta”.

BETTELLI *et al.* [4] ritengono che la distinzione tra “formazione di Pievepelago”, “formazione di Suviana” e Unità di Sestola-Vidiciatico possa essere fatta solo in base alle diverse posizioni geometriche da queste attualmente occupate, che non corrisponderebbero però a diverse posizioni stratigrafiche originarie (porzione “interna” di scarpata, fronte di scarpata, etc.).

Nella nuova cartografia geologica a scala 1:50.000 (Fogli 251, Porretta Terme, 252, Barberino di Mugello [16], e 253, Marradi) il membro marnoso inferiore è stato cartografato come “marne di Bagno”, mentre quello arenaceo superiore come “arenarie di Suviana”.

H) Nessuna unità è mai stata segnalata in contatto stratigrafico al tetto della “formazione di Porretta”. A causa dell’estesa copertura non sono visibili i rapporti tra questa unità e la “marnoso arenacea”, per cui rimangono in sospeso le due interpretazioni per le quali il bacino di sedimentazione del membro arenaceo deve essere considerato un bacino paleogeograficamente autonomo e ben definito [11] posto tra il Dominio Toscano e quello Umbro, o sia correlabile verso sud a quello della “marnoso arenacea”. BETTELLI *et al.* [4] ritengono tale membro la propaggine più occidentale dell’apparato torbiditico della “marnoso arenacea” (Unità di Monte Nero) [14].

L) Il membro marnoso inferiore è riferibile, su basi esclusivamente biostratigrafiche, all'Oligocene-Miocene inferiore [9], [13]; quello arenaceo superiore invece, viene attribuito al Miocene medio da REUTTER [13] e HEMMER [10], all'Oligocene superiore-Serravalliano / Elveziano inferiore da FERRINI & PANDELI [8], e Oligocene superiore-Aquitano da AMADESI [1] e GHELARDONI *et al.* [9].

M) La distribuzione dei fossili nell'unità (cfr. voce I) suggerisce un andamento regressivo della conoide, non legato alla diminuzione della batimetria bacinale, bensì a un aumento di "cannibalizzazione" dei margini del bacino [8].

La distribuzione areale delle paleocorrenti del membro arenaceo lascia supporre che le torbide fossero piuttosto incanalate fino alla zona del Brasimone (provenienze da NO), e solo localmente deflesse (Suviana, provenienze E-O) da accidenti morfologici del fondo (probabilmente olistostromi); nelle aree poste sottocorrente invece (Monte Gradi), i flussi potevano forse scorrere più liberamente in morfologie più aperte, con lo sviluppo di facies di intercanale [8].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

La denominazione "formazione di Porretta", pur essendo stata la prima coniata per la successione in esame (cfr. "COMMENTI" alla voce C e l'Allegato D), è stata in passato scarsamente utilizzata nella sua accezione iniziale, e oramai numerose sono le sue sinonimie. Fino dagli anni sessanta i due membri nell'unità (marnoso e arenaceo) sono elevati al rango formazionale e utilizzati da due diverse "scuole" con le seguenti denominazioni: "marne di Suviana" e "arenarie di Suviana"/ "marne di Porretta" e "arenarie di Porretta". Poiché la tendenza a suddividere questa formazione in più unità a rango formazionale si è ormai instaurata da decenni in letteratura, si raccomanda anche in questa sede l'abbandono della "formazione di Porretta"; in sua sostituzione si suggerisce, in accordo con la nuova cartografia geologica ufficiale, l'utilizzo delle seguenti denominazioni: "marne di Bagno" per la successione marnosa basale, e "arenarie di Suviana" per quella arenacea sommitale. Nel Foglio 252, Barberino del Mugello, sono state incluse nella successione di Porretta anche depositi di colata sottomarina.

Bibliografia:

- [1] - AMADESI E. (1964) - *Nuove ricerche geologiche nei dintorni di Porretta Terme (BO)*. Boll. Soc. Geol. It., **83**, (1): 213-223, Roma.
- [2] - AMADESI E. (1966) - *Ricerche geologiche nei dintorni di Lizzano in Belvedere (BO)*. Boll. Soc. Geol. It., **84** (1965), (4): 5-17, 1 carta geologica 1:50.000, Roma.
- [3] - AMADESI E. (1968) - *Considerazioni generali sulla stratigrafia e l'evoluzione geologica dell'Appennino settentrionale fra l'Abetone e Castiglione dei Pepoli*. Giorn. di Geol., ser. 2, **34** (1966): 411-446, Bologna.
- [4] - BETTELLI G., BONAZZI U., FAZZINI P. & GELMINI R. (1989) - *Macigno, Arenarie di Monte Modino e Arenarie di Monte Cervarola del crinale appenninico emiliano*. Mem. Soc. Geol. It., **39** (87): 1-17, 17 figg., Roma.
- [5] - BRUNI P., FAZZUOLI M., FERRINI G.L. & PANDELI E. (1992) - *Itinerario n°5 - Da Montecatini a Porretta Terme. (km 50) Assetto stratigrafico e strutturale della Successione Toscana nell'Appennino pistoiese*. In: BORTOLOTTI V.: "Appennino Tosco-Emiliano". Guide Geologiche Regionali, Soc. Geol. It., BE-MA, **4**: 167-181, Milano.
- [6] - BRUNI P. & PANDELI E. (1992) - *Le Unità detritiche*. In: BORTOLOTTI V.: "Appennino Tosco-Emiliano". Guide Geologiche Regionali, Soc. Geol. It., BE-MA, **4**: 31-35, Milano.
- [7] - CREMONINI G. & ELMI C. (1971) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 98, Vergato*. Serv. Geol. d'It.: pp. 51, Roma.
- [8] - FERRINI G. & PANDELI E. (1984) - *Le Arenarie di Porretta Terme-Serie di Suviana: analisi di facies e considerazioni paleogeografiche*. Giorn. di Geol., **45**, (2): 199-226, Bologna.
- [9] - GHELARDONI R., LUCCHETTI L., PIERI M. & PIRINI G. (1962) - *I rapporti tra "Macigno" e "Marnoso Arenacea" tra le valli del Dolo e dell'Indice (Appennino tosco-emiliano)*. Boll. Soc. Geol. It., **81**, (3): 195-230, 21 figg., Roma.
- [10] - HEMMER K. (1971) - *Zur Geologie des Gebietes zwischen Lago di Suviana und Passo della Futa, Prov. Bologna und Firenze, Italien*. Diss. Freie Universität: 1-247, Berlin.

[11] - IACCARINO G. (1975) - *Biostratigraphic correlations of the Oligocene and Miocene turbidite formations of the Tuscan, Modino-Cervarola and Umbrian sequences*. In: "Examples of turbidite facies association from selected formation of the Northern Apennines". IX Int. Congr. of Sedim., Field Trip Guide, **A 11**: 14-20, Nice.

[12] - LIPPARINI T. (1946) - *Studi stratigrafici e tettonici dell'Appennino settentrionale*. Boll. R. Uff. Geol. d'It., **69** (1944), (Nota III): 33-107, 7 tavv., Roma.

[13] - REUTTER K.J. (1969) - *La Geologia dell'alto Appennino Modenese tra Civago e Fanano e considerazioni geotettoniche sull'Unità di M. Modino - M. Cervarola*. Ateneo Parmense, Acta Naturalia, **5**, (2): 1-88, 14 figg., 1 carta 1:60.000, Parma.

[14] - TEN HAAFF E. & VAN WAMEL W.A. (1979) - *Nappes of the Alta Romagna*. In: VAN DER LINDEN W.J.M.: "Fixism, mobilism or relativism: Van Bemmelen's search of harmony". Geologie en Mijnbouw, **58**, (2): 145-152, 5 figg., Amsterdam.

[15] - SACCO F. (1896) - *L'Appennino settentrionale - III: La Toscana*. Boll. Soc. Geol. It., **14** (1895): 186-232, Roma.

[16] - SERV. GEOL. D'IT. (2003) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 252 (Barberino di Mugello)*. Serv. Geol. d'It., Roma.

[17] - STRUENSEE G. VON (1967) - *Zur Stratigraphie und Tectonik des oberen Reno-Tales, Prov. Bologna und Pistoia (Italien)*. Diss. Freie Univ.: 1-153, Berlin.

Elenco allegati:

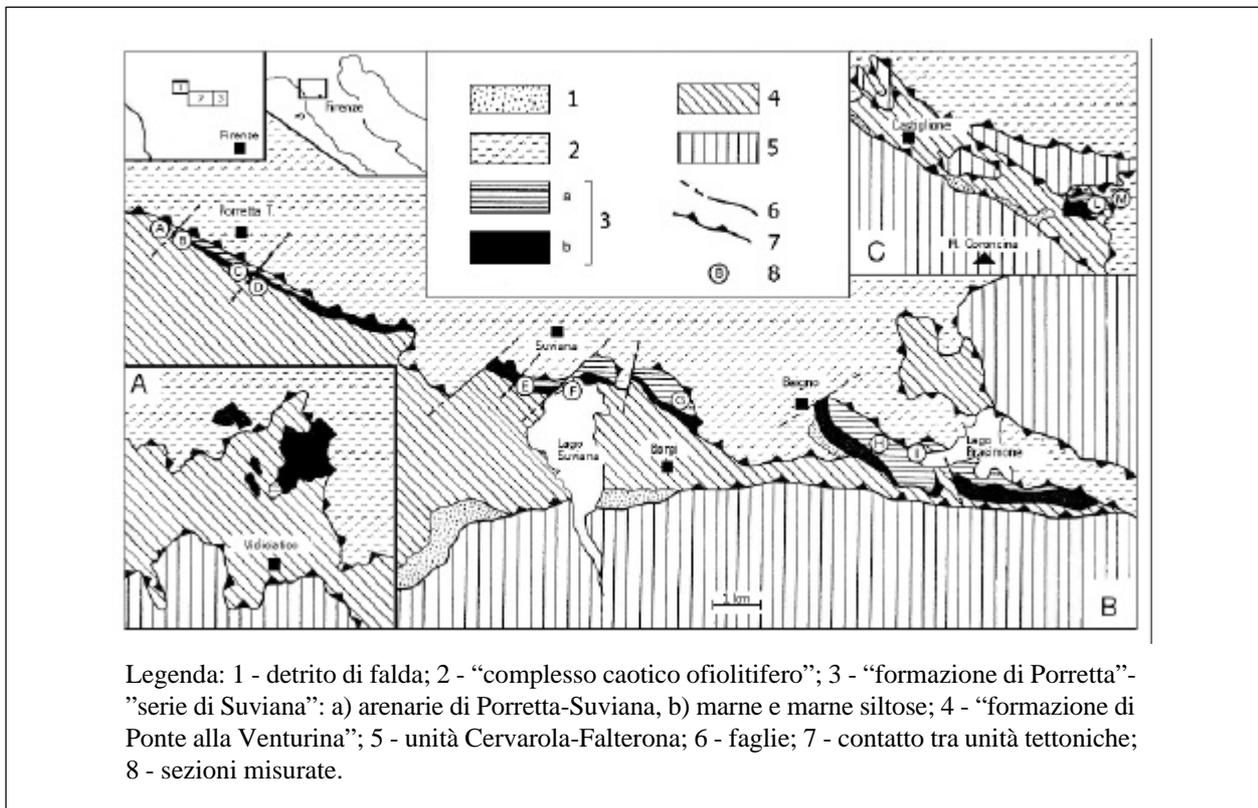
- A. Carta geologica dell'area tipo e ubicazione delle sezioni stratigrafiche di supporto, da [8], fig. 1.
- B. Sezioni stratigrafiche di supporto, da [8], fig. 3, modificate.
- C. Elenco dei microforaminiferi, da [9], [10] e [13].
- D. Quadro sinottico della "formazione di Porretta" secondo vari Autori.

WORKSHEET N° 2136

COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 04/2000

Allegato A



Allegato C

ELENCO DEI FORAMINIFERI RINVENUTI

Nel membro inferiore tra i foraminiferi vengono segnalati:

Da GHELARDONI *et al.* [9]: *Spiroplectamina carinata* (D'ORBIGNY), *Uvigerina flinti* CUSHMAN, *Stilostomella nuttalli* (CUSHMAN & JARVIS) var. *gracillima* (CUSHMAN & JARVIS), *Stilostomella verneuili* (D'ORBIGNY), *Orbulina bilobata* (D'ORBIGNY), *Orbulina suturalis* BRONNIMAN, *Globorotalia mayeri* CUSHMAN & ELLISOR, *Globoquadrina dehiscens* CHAPMAN PARR & COLLINS.

Da AMADESI [3]: *Globigerina dissimilis* CUSHMAN & BERMUDEZ, *Globoquadrina sellii* BORSETTI, *G. venezuelana* (HEDBERG), *Globorotalia opima opima* BOLLI, *Uvigerina spinicostata* CUSHMAN & JARVIS, *Cassidulina subglobosa horizontalis* CUSHMAN & RENZ, *Cibicides cushmani* NUTTALL, *C. mexicanus* NUTTALL.

Da REUTTER [12]: *Cyclamina* sp., *Valvulina pennatula* (BATSCH), *Nodosaria acuminata* HANTKEN, *N. longiscata* D'ORB., *Bolivinoidea miocenicus* GIANOTTI, *Bolivina arta* MACFAYDEN, *B. reticulata* HANTKEN, *Chilostomelloides oviformis* (SHERBORN & CHAPMAN), *Globigerina bulloides* D'ORB., *Catapsydrax dissimilis* (CUSHMAN & BERMUDEZ), *Globigerinoides* sp., *Orbulina bilobata* (D'ORB.), *O. suturalis* BRONNIMANN, *Globorotalia menardii* (D'ORB.), *G. scitula* D'ORB., *G. mayeri* CUSHMAN & ELLISOR, *Globoquadrina altispira* GIANOTTI, *G. dehiscens* CHAPMAN, PARR & COLLINS, *Nonion* aff. *soldani* (D'ORB.), *Uvigerina flinti* CUSHMAN, *Plectofrondicularia inaequalis* (COSTA), *Ellipsoglandulina multicostata* (GALLOWAY & MORREY), *Eponides schreibersii* (D'ORB.), *Cassidulina laevigata* D'ORB., *Anomalina flinti* CUSHMAN.

Per l'intera unità HEMMER [10] segnala: Miliolidi, *Robulus* sp., *Nodosaria longiscata* D'ORB., *Chrysalogonium tenuicostatum* CUSHMAN & BERMUDEZ, *Vaginulina* cf. *V. legumen* (LINNE), *Lagena* sp., *Lagenonodosaria* cf. *L. semicostata* (COSTA), *Elphidium crispum* (LINNE), *Bolivina* sp., *Ellipsoidina ellipsoides* SEG., *Gyroidina girardana* (REUSS) var. *perampla* CUSHMAN, *Globigerina officinalis* SUBBOTINA, *G. ouachitaensis* HOWE & WALLACE, *G. praebulloides* BLOW, *G. bulloides* D'ORB., *G. tripartita tripartita* KOCH, *G.* cf. *G. concinna* REUSS, *Globigerinoides trilobus immaturus* LE ROY, *G. trilobus trilobus* (REUSS), *G. trilobus irregularis* LE ROY, *G. bisphaericus* TODD, *Orbulina suturalis* BRONNIMANN, *O.* cf. *O. universa* D'ORB., *Biorbulina bilobata* (D'ORB.), *Globorotalia opima nana* BOLLI, *G. obesa* BOLLI, *G. scitula praescitula* BLOW, *G. scitula scitula* (BRADY), *G. menardi praemenardi* CUSHMAN & STAINFORTH, *G.* cf. *G. fohsi* CUSHMAN & ELLISOR, *Globoquadrina dehiscens dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLLINS), *G. langhiana* CITA & GELATI, *G. altispira altispira* (CUSHMAN & JARVIS), *Hastigerina siphonifera* (D'ORB.), *Sphaeroidinellopsis* sp., *Cibicides mexicanus* NUTTAL, *C.* cf. *C. pseudoungierianus* (CUSHMAN).

Allegato D

Lipparini, 1946	litofacies arenacea	Amadesi, 1964	litofacies arenacea	Amadesi, 1968	Reutter, 1969	Cremonini & Elmi, 1971	Ferrini & Pandelli, 1984	Bruni & Pandelli, 1992	CARG (F. 251, 252, 253)
	"formaz. di Porretta Terme"								
"formaz. di Porretta"	litofacies marmosa	"formaz. di Porretta Terme"	litofacies calcarea litofacies marmosa	"formaz. del Brasimone"	"arenaria di Suviana"	"formaz. di Porretta Terme"	"arenarie di Porretta Terme"	"arenarie di Porretta Terme"	"arenarie di Suviana"
		3 litofacies	3 litofacies	3 litofacies	"marme di Suviana"			"marme di Suviana"	"marme di Bagno"

Quadro sinottico della "formazione di Porretta"/"formazione del Brasimone".

FORMAZIONE DI PORTELLA ARENA

- A. NOME DELLA FORMAZIONE:** “formazione di Portella Arena” (cfr. “OSSERVAZIONI”).
Sigla: POA
Formalizzazione: *esclusa (unità informale).*
Autore/i: OGNIBEN L. (1960).
Riferimento bibliografico: OGNIBEN L. (1960)- *Nota illustrativa dello schema geologico della Sicilia nord-orientale.* Riv. Min. Sicil., **64-65** (1960): 183-212, 2 figg., 2 tavv., Palermo [7].
Eventuali revisioni:
Altri lavori: [3], [4], [5], [9] (cfr. “COMMENTI”).
Unità di rango superiore:
Unità di rango inferiore:
- B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE:** Schema geologico della Sicilia nord-orientale (cfr. “COMMENTI”).
Autore/i della carta: OGNIBEN L.
Data di pubblicazione: 1960.
Scala della carta: 1:200.000.
Note illustrative di riferimento: [7].
Monografia allegata alla carta:
- C. SINONIMIE E PRIORITÀ:** “equivalente della formazione Scillato inferiore” [12]; “unità calcareo-argillosa”, “formazione Mufara” [11]; “marne ad Estheria” [3], “flysch carnico” p.p. (cfr. “OSSERVAZIONI”).
- D. SEZIONE-TIPO:** *non designata. Località-tipo:* Portella Arena (pendici NO del M. Mufara).
Tavoletta della località-tipo: 260 IV SO, Pizzo Carbonara.
Coordinate della base della sezione-tipo:
Latitudine: Longitudine:
Sezioni stratigrafiche di supporto: (cfr. “COMMENTI”).
Affioramenti tipici: nelle Madonie nord-orientali, tra il Pizzo Carbonara e il M. Mufara: Portella Arena, M. Daino, Contrada Canna [4].
- E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI:** *meno di 10 kmq (desunta dalla carta - cfr. voce B)*
Regione: Sicilia.
- F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO:** alternanza di argille marnose nero-verdastre, o marne siltose grigio-brune fogliettate, in strati di 5-10 cm di spessore, e di strati discontinui di calcareniti nere più o meno marnose, calcari dolomitici o dolomie; le intercalazioni calcareo-dolomitiche aumentano in percentuale verso l’alto, mentre nelle marne diminuisce il contenuto siltoso [4]. *Ripple-marks* e bioturbazioni sono state osservate al passaggio con l’unità soprastante [5].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore parziale misurato va da 50 a 100 m nell'area-tipo [4], [7]; circa 150 m al M. Daino [3] (cfr. "COMMENTI").

Geometria esterna: non definibile.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. "OSSERVAZIONI").

Formazione/i sottostante/i: non conosciuta.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: "formazione di M. Quacella [4] ("serie mesozoica calcareo-dolomitica di scogliera" di [7]).

Natura dei limiti: continuità e concordanza; graduale per alternanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: passaggio verso l'alto a dolomia bianca o grigiastra a stratificazione indistinta, mediante intercalazioni dolomitiche sempre più frequenti [5].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Portella Arena, M. Daino.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: micromolluschi; Lamellibranchi: *Estheria* sp. [4], *Posidonomia gemmellaroi* DE LORENZO [5]; frammenti di Lamellibranchi e di Echinodermi [9]; Ammoniti indeterminabili [5].

Microfossili: Radiolari; resti di Alghe [5].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e litostratigrafica: Triassico superiore (Carnico) [4].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: emipelagico: bacino a carattere euxinico, limitato da piattaforme carbonatiche [12].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: bacino Lercarese del Carnico; bacino Imerese del Trias superiore, in prossimità della piattaforma Panormide [2].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Complesso Panormide [7] / "unità panormidi" [2].

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) L'unità è censita nella precedente versione del "Catalogo delle Formazioni geologiche" [1].

B) L'unità è cartografata anche:

- nella Carta Geologica delle Madonie nord-orientali, a scala 1:75.000 [4];
- nella Carta Geologica delle Madonie, a scala 1:50.000 [5].

D) Sono documentate delle sezioni geologiche al M. Daino e presso Portella Colla [3].

G) Lo spessore totale è stimato molto maggiore, in quanto la parte inferiore dell'unità non è affiorante.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) Il nome proposto da OGNIBEN [7] è "formazione calcareo-marnosa di Portella Arena", modificato da CERETTI [3] in "formazione di Portella Arena".

C) L'unità è coincidente con l'"equivalente della formazione Scillato inferiore" istituita contemporaneamente da SCHMIDT DI FRIEDBERG nella stessa area [12], e denominata successivamente "formazione Mufara" [10]: per i dati relativi all'area-tipo si rimanda alla scheda relativa. Quest'ultimo nome è stato utilizzato in un maggior numero di lavori successivi anche recenti, ed esteso a tutta l'area di affioramento del "flysch carnico" AUCT., con cui già OGNIBEN [7] segnalava l'equivalenza. In una successiva sintesi [9], l'Autore stesso preferisce utilizzare anche nell'area-tipo il più comprensivo termine "flysch carnico".

H) Il limite inferiore non affiora nell'area-tipo proposta, poiché la sezione-tipo contiene solo la parte superiore del "flysch carnico" (cfr. [6], fig. 12). Il limite superiore è tettonicamente disturbato. Si segnala che alcuni Autori [5] riportano al tetto dell'unità i "calcarei di Pizzo Canna": i rapporti stratigrafici sono sintetizzati in uno schema, ma non documentati.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità, definita in maniera incompleta e senza sezione-tipo, cade in sinonimia con la "formazione Mufara": quest'ultima denominazione è prioritaria, in quanto riferita a una pubblicazione [12] precedente di pochi mesi quella di OGNIBEN [8]; la "formazione Mufara" è definita in maniera più completa, con sezione-tipo, ed è stata largamente utilizzata in tutta la letteratura successiva, mentre la "formazione di Portella Arena" si trova citata in pochissime occasioni (l'Istituto stesso tende a non utilizzare tale nome). Alla luce di queste considerazioni se ne raccomanda l'abbandono.

Bibliografia:

- [1] - AA. VV. (1970) - *Studi illustrativi della Carta Geologica d'Italia. Formazioni geologiche. 5*: pp. 178, Serv. Geol. d'Italia, Roma.
- [2] - CATALANO R. & D'ARGENIO B. (Eds.) (1982) - «*Guida alla geologia della Sicilia occidentale*». Guide geol. reg. Soc.Geol.It.: pp. 460, 4 carte geol., Bologna.
- [3] - CERETTI E. (1965) - *Descrizione geologica dei rilievi montuosi di Pizzo Antenna Pizzo Carbonara (Gruppo delle Madonie, Sicilia)*. Atti Soc. It. Sc. Nat. Museo Civ. St. Nat. Milano, **104**: 461-477, 5 figg., 2 tabb., Milano.
- [4] - CERETTI E. & CIABATTI M. (1965) - *Rilevamento geologico delle Madonie nord-orientali (Sicilia)*. Giorn. Geol., ser. 2, **33** (1): 51-75, 1 figg., 3 tavv. di cui 1 carta geol., Bologna.
- [5] - GRASSO M., LENTINI F. & VEZZANI L. (1978) - *Lineamenti stratigrafico-strutturali delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale)*. Geol. Romana, **17**: 45-69, 1 tab., 1 carta geol., Roma.
- [6] - MASCLE G.H. (1979) - *Étude géologique des Monts Sicani*. Mem. Riv. It. Paleont. Strat., **16**: 1-432, 154 figg., 1 carta geol., Milano.

- [7] - OGNIBEN L. (1960) - *Nota illustrativa dello schema geologico della Sicilia nord-orientale*. Riv. Min. Sicil., **64-65** (1960): 183-212, 2 figg., 2 tavv., Palermo.
- [8] - OGNIBEN L. (1970) - *Schemi paleotettonistici anziché paleogeografici in regioni di corrugamento; l'esempio della Sicilia*. Mem. Soc. Geol. It., **9** (4): 793-816, 8 figg., Roma.
- [9] - OGNIBEN L. (1975) - *Lithostratigraphic complexes and evidence for tectonic phases in Sicily and Calabria*. In: OGNIBEN L., PAROTTO M. & PRATURLON A. (Eds.): «*Structural Model of Italy*». La Ric. Scientifica, Quad., **90**: 365-408, 17 figg., Roma.
- [10] - SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1962) - *Introduction a la Géologie pétrolifere de la Sicile*. Rev. Inst. Fr. Petr., **17** (5): 635-668, 15 tavv., Paris.
- [11] - SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1965) - *Litostratigrafia petrolifera della Sicilia*. Riv. Min. Sicil., **88-90** (1964): 198-217, 1 tav., Palermo.
- [12] - SCHMIDT DI FRIEDBERG P., BARBIERI F. & GIANNINI G. (1960) - *La geologia del gruppo montuoso delle Madonie (Sicilia centro-settentrionale)*. Boll. Serv. Geol. It., **80** (1): 73-140, 18 tavv., Roma.

Elenco allegati:

- A. Schema geologico dell'area-tipo, da [4], tav. 1.
- B. Sezione geologica di M. Daino, da [3], fig. 2.
- C. Schema stratigrafico delle successioni alloctone delle Madonie nord-orientali, da [4], tav. 3, modificata.
- D. Schema paleotettonico della Sicilia, da [8], fig. 2.

WORKSHEET N° 1154

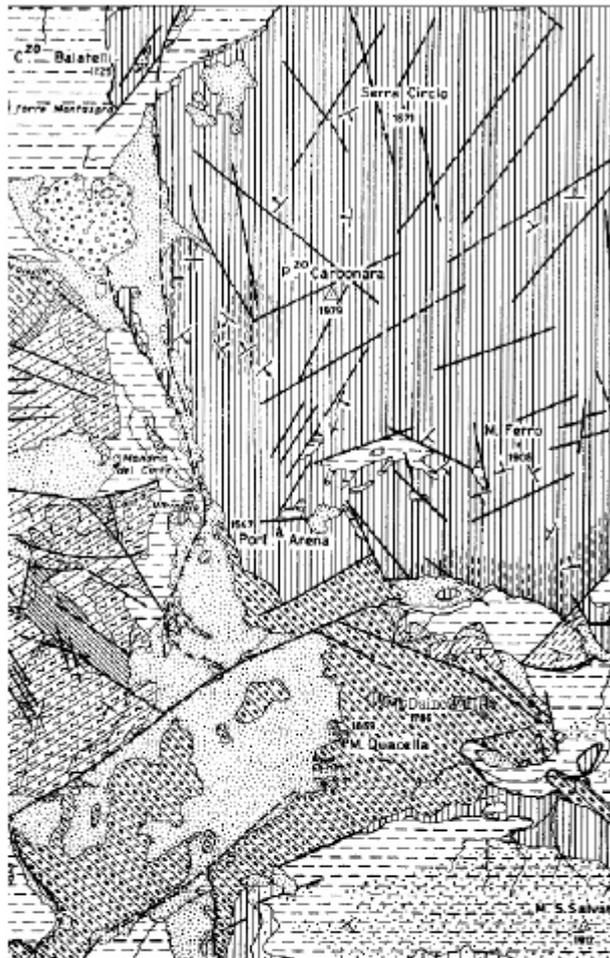
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 10/2001

Allegato A

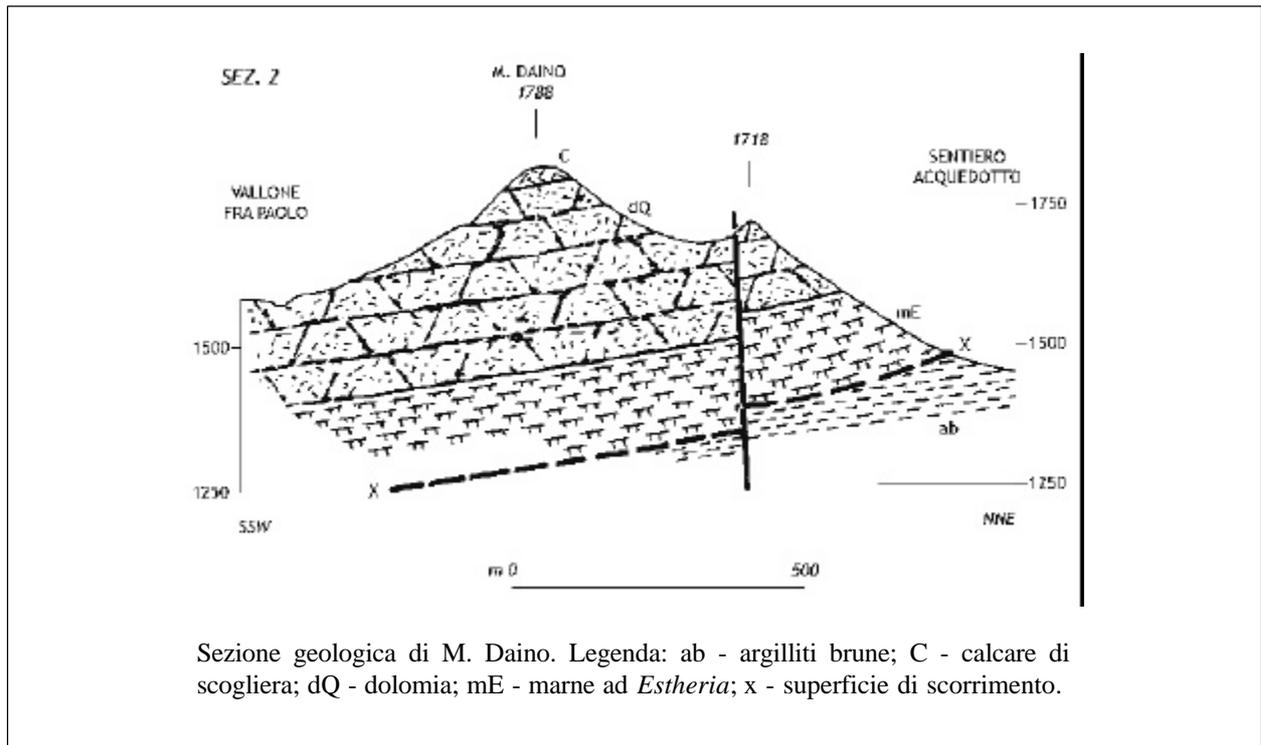
CARTA GEOLOGICA
DELLE MADONIE NORD-ORIENTALI (SICILIA)

SCALA 1:75.000



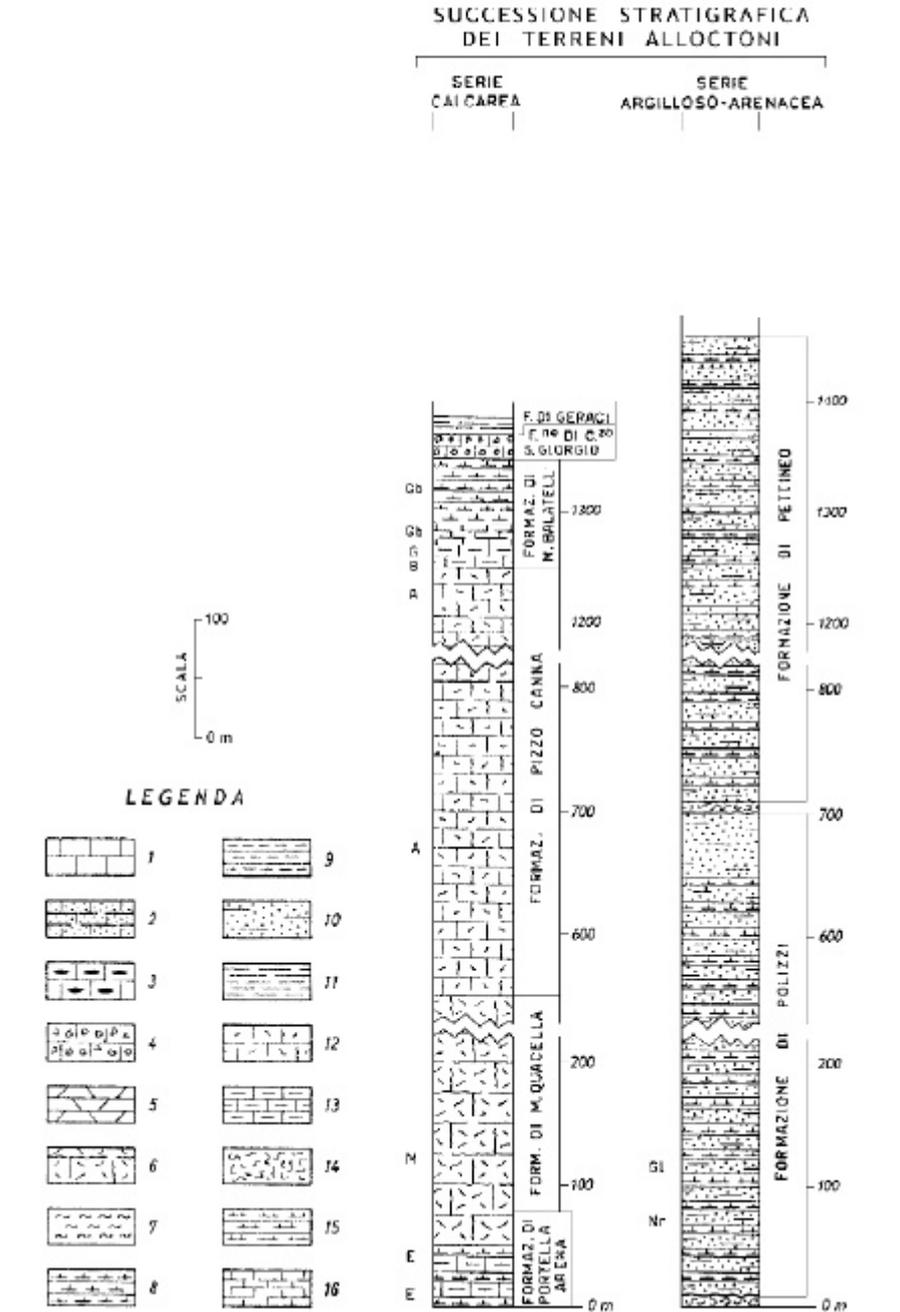
Legenda

- | | |
|---|--|
| <p>QUATERNARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Falde, conchili e coperture detritico-terrestri. Alluvioni recenti di fondovalle e spiagge attuali. Alluvioni terrazzate. Conglomerati e bracci fortemente cementati, in parte ferrizzati. FORMAZ. DI M. CASTIGLIAI - Sabbie e conglomerati talora cementati. <p>OLIGOCENO</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAZ. DEI TRUBI - Marna bianca o Globigerina - (PLIOCENE INF.) <p>ELVEZIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAZ. DI PETTINEO - Alternanza di arenarie e argille marnose - (ELVEZIANO) FORMAZ. DI POLIZZI - Alternanza di marna calcarea e arenarie - (MIOCENE INF.-OLIGOCENE?) Tomoni caotici eterogenei. <p>MIOCENE</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAZ. DI TAVERNOLA - Marna grigia con intercalazioni arenacee - (ELVEZIANO-LANGHIANO) FORMAZ. DI GERACI SICCO (in parte) - Arenarie quarzose impaginate con intercalazioni argillose e tuffi trone conglomerati poligeni - (MIOCENE INF.) - Flysch essenzialmente argilloso; localmente, intercalazioni calcinose con sabbioni della Form. di Pozzo Canina - (MIOCENE INF.) | <p>OLIGOCENO</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAZ. DI COZZO S. GIORGIO - Calcirudi ad elementi calcareo-dolomitici - (OLIGOCENE) FORMAZ. DI M. BALATELLI 7 - Marna calcarea rosso vitata tipo "scaglia" - (Pliocene) FORMAZ. DI BALATELLI - Marna calcarea, calcari marnosi tipo "scaglia" bianco rosati - (TURONIANO-SECONCIANO) FORMAZ. DI POZZO CANINA 1 - Calcari grigi e marnosi di scaglia fossiliferi (Rozzi di Cerini); - sabbie ben stratificate (R. S. Rocca) - (ALBANO-CETINOMANIANO) - Conglomerati e bracci di scaglia ricicclata fossiliferi - (MALM?) FORMAZ. DI POZZO CANINA 3 - Calcari bianchi di scaglia fossiliferi (a) (MALM-DOGGER-LIAS?) calcari di sabbie biancastri, in parte dolomitici non fossiliferi (b) (MALM-DOGGER-LIAS?) FORMAZ. DI M. QUACELLA - Dolomia biancastra (RETICO-VORICO) FORMAZ. DI PORTELLA ARENA - Marna giallastre; calcari marnosi scuri (RAIBLIANO) <p>ELVEZIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> FORMAZ. DI GPRACI SICCI D (in parte) - Flysch essenzialmente argilloso (MIOCENE INF.-OLIGOCENE) FORMAZIONE DI CUMINELLO - Marna rosse e variegata, radiolari; calcareniti (OLIGOCENE p.p. EOCENE p.p.) FORMAZ. DI MANDRIA DEL CONTE - Calcareniti; calcirudi, talora sciolte, con intercalazioni marnose variegata (EOCENE p.p.-TITONICO) FORMAZ. DI M. DEI CERVI - Radiolari grigi o verdi con intercalazioni marnose giallastre (MALM p.p.-LIAS) FORMAZ. DI FANUSI - Dolomia coriata - (RETICO-VORICO p.p.) FORMAZ. DI SCILLATO - Calcari sciolteri ben stratificati; calcareniti (VORICO p.p.-RAIBLIANO) |
|---|--|
- Faglie Accavallamenti
 Direzione ed inclinazione degli strati:
 + da 0° a 5°; da 5° a 20°; da 21° a 45°; da 46° a 80°; + oltre 80°

Allegato B

Allegato C

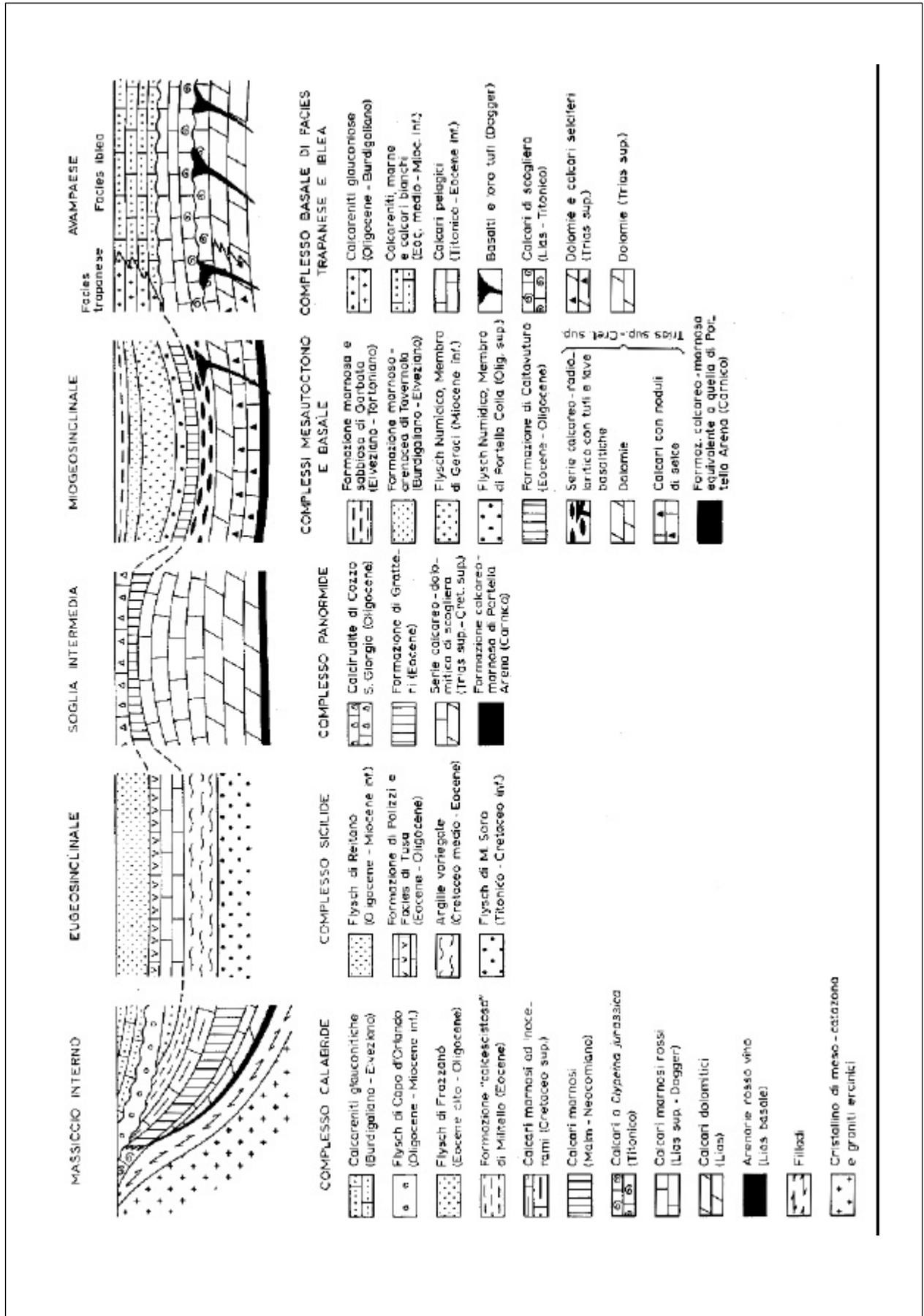
STRATIGRAFIA DELLE MADONIE NORD - ORIENTALI (SICILIA)



Legenda: 1 - calcari; 2 - calcareniti; 3 - calcari selciferi; 4 - calciruditi; 5 - calcari dolomitici; 6 - dolomia; 7 - radiolariti grigiastre; 8 - marne; 9 - radiolariti varicolori; 10 - areniti; 11 - argilliti; 12 - calcari di scogliera; 13 - calcari marnosi; 14 - terreni caotici eterogenei; 15 - marne compatte; 16 - marne calcaree.

A - Alghe, Idrozoi, Coralli, Nerinee; B - Brachiopodi; E - Estherie; G - Globotruncane; Gb - Globorotalie; G1 - Globigerine; M - Megalodus; Nr - Nummuliti rimaneggiate.

Allegato C



CALCARE DI SANTA CESAREA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “calcare di Santa Cesarea”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: PARENTE M. (1994).

Riferimento bibliografico: PARENTE, M. (1994) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, Southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 155-170, 6 figg., 3 tavv., Pisa [12].

Eventuali revisioni: [2], [3].

Altri lavori: [4], [5], [7], [8], [9], [10], [13], [14].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “calcarei a rudiste di S. Cesarea” [6]; “calcare di Melissano p.p.” [11], “calcare di Poggiardo” [9]; Calcare di Altamura p.p. [15], [1].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* S. Cesarea Terme (LE).

Tavoletta della località-tipo: 215 III SO, S. Cesarea.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: sezione affiorante lungo la SS 173 a nord di S. Cesarea Terme, sezione affiorante sul lato nord dell'insenatura di Porto Badisco [12], Poggiardo-S. Cesarea [4].

Affioramenti tipici: l'unità affiora ampiamente lungo la costa tra S. Cesarea Terme e Porto Badisco e in alcuni piccoli affioramenti nell'area di Poggiardo [12].

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

Regione: Puglia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: nell'area di S. Cesarea Terme, l'unità presenta alla base prevalenti *grainstone* e *rudstone* bioclastici, massivi, con abbondanti resti di Rudiste ed Echinidi, rari frammenti di Coralli coloniali e intraclasti micritici. Verso l'alto questi litotipi bioclastici grossolani diventano piuttosto rari, e sono sostituiti da sottili livelli centimetrici, spesso lenti, costituiti da *rudstone* e *floatstone* molto ricchi in gusci e frammenti di Rudiste. Questi livelli sono separati da sottili strati di calcari fango sostenuti. I differenti litotipi sono spesso organizzati in cicli a scala metrica, con alla base *floatstone* e *rudstone* a Rudiste, seguiti da *packstone* e *wackestone* a Foraminiferi, *mudstone* bioturbati e *mudstone* laminati con

strutture tipo *bird-eye* e *mud-crack*. Talvolta, i cicli sono chiusi da brecce loferitiche con grandi litoclasti di *mudstone* laminati in una matrice micritica. Nell'area di Porto Badisco, questa unità è rappresentata da uno spettacolare assemblaggio di Radiolitidi, in posizione di vita, a cui seguono, *mudstone* e *wackestone* a Foraminiferi bentonici e resti di Rudiste [12].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: non si conosce la base, il massimo spessore misurato in affioramento è 54 metri nell'area di S. Cesarea, meno di 10 metri a Porto Badisco [12].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: “calcere di Melissano” *sensu* [2] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i:

I) “calcere di Torre Specchialaguardia” [12]. *Natura dei limiti:* discontinuità stratigrafica con discordanza angolare, evidenziata da una superficie erosiva. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* passaggio da un'alternanza di brecce loferitiche e *rudstone/floatstone* con frammenti di Rudiste a un *grainstone* a Macroforaminiferi con Discocyclinidi e Nummulitidi [12]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* sezione affiorante lungo la SS 173 a nord di S. Cesarea Terme [12]. *Altre considerazioni:*

II) “calcere di Castro” [12]. *Natura dei limiti:* discontinuo con discordanza angolare associata con un *gap* stratigrafico più o meno esteso [12]. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* passaggio da *mudstone/wackestone* con Foraminiferi bentonici e *debris* a Rudiste a granulometria fine a *grainstone/packstone* a Macroforaminiferi con Lepidocyclinidi [12]. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* lato nord dell'insenatura di Porto Badisco. *Altre considerazioni:*

III) “calcere del Ciolo” [12]. *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:* il contatto tra le due unità è presunto.

Formazione/i eteropica/e:

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: *Joufia reticulata*, *Sabinia* cf. *aniensis*, *Radiolites angeiodes*, *Hippurites colliaciatus*, *Vaccinites ultimus*, *Mitrocaprina bulgarica*, *Bournonia excavata*, *Radiolitella*

maastrichtiana, *Petkovicia verajana*, *Lapeirousia* sp., *Apulites* cf. *giganteus*. Echinidi irregolari, Gasteropodi (*Nerineidae*, *Acteonidae*, *Trochactaeon* sp.), *Meandrina* sp. [5].

Microfossili: *Raadshoovenia salentina*, *Pseudosiderolites vidali*, *Murciella cuvillieri*, *Accordiella conica*, *Moncharmontia apenninica*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Pseudocyclamina* sp., *Cuneolina* sp., *Rotalia* sp. in associazione con Miliolidi, Textularidi e rari Pfenderinidi [12].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio e lito-stratigrafica: I) Campaniano superiore [12]. II) Campaniano superiore-Maastrichtiano inferiore [2].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piana peritidale soggetta a periodiche tempeste [2].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Carbonatica Apula.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: avampaese apulo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

H) BOSELLINI & PARENTE [2] e BOSELLINI *et al.* [3] riconoscono tre differenti facies nell'ambito dei depositi noti in letteratura come "calcari di Melissano" sensu MARTINIS [11] che vengono denominate rispettivamente: "calcare di Melissano" (Turoniano-Campaniano inferiore), "calcare di S. Cesarea" (Campaniano p.p.-Maastrichtiano p.p.), e "calcare del Ciolo" (Maastrichtiano superiore); le prime due facies sono riferibili a un ambiente di piattaforma carbonatica interna, la terza indica chiaramente un ambiente di margine di piattaforma.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità in esame non possiede una sezione-tipo, non risponde alle norme previste dal codice di nomenclatura stratigrafica e non è utilizzata nella cartografia ufficiale. Il "calcare di S. Cesarea" rappresenta, inoltre, una facies all'interno di un'unità litostratigrafica già formalizzata più estesa verticalmente (Calcare di Altamura) e non è cartografabile separatamente da questa. Si propone quindi l'abbandono di tale denominazione come unità di rango formazionale. Se ne sconsiglia l'utilizzo anche come unità di rango inferiore data l'esistenza di denominazioni istituite precedentemente ad essa ("calcare di Poggiardo") [9], la cui verifica è ancora oggetto di studio.

Bibliografia:

- [1] - AZZAROLI A. (1967) - *Calcare di Altamura*. In: Studi Illustrativi della Carta Geologica d'Italia, Formazioni Geologiche, fasc. 1: 151-156, 2 figg., Roma.
- [2] - BOSELLINI A. & PARENTE M. (1994) - *The Apulia Platform margin in the Salento Peninsula (southern Italy)*. Giorn. di Geol., ser. 3, **56** (2): 167-177, 8 figg., 1 tab., Bologna.
- [3] - BOSELLINI A., BOSELLINI F.R., COLALONGO M.L., PARENTE M., RUSSO A. & VESCOGNI A. (1999) - *Stratigraphic architecture of the Salento coast from Capo D'Otranto to S. Maria di Leuca (Apulia, southern Italy)*. Riv. It. Paleont. Strat., **105** (3): 397-416, 15 figg., Milano.
- [4] - CESTARI R. & SIRNA G. (1987) - *Rudist fauna of Maastrichtian deposits in the southern Salento (Puglia-Italy)*. Int. Symp. "Evolution of the Karstic Carbonate Platform", Trieste June 1987, Ist. Geol. Paleont. Univ. Trieste-CNR, Abs: 24, Trieste.

- [5] - CESTARI R. & SIRNA G. (1989) - *Rudist fauna in the Maastrichtian deposits of southern Salento (Southern Italy)*. Mem. Soc. Geol. It., **40**: 133-147, 2 figg., 7 tavv., Roma.
- [6] - DAINELLI G. (1901) - *Appunti geologici sulla parte meridionale del Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., **20**: 616-690, 4 tavv., Roma.
- [7] - GIUDICI P. & PALLINI G. (1993) - *Nostoceratidae (Ammonoidea) del Campaniano superiore nel Salento (Lecce- Italia meridionale)*. Paleopelagos, **3**: 311-320, 1 fig., 3 tavv., Roma.
- [8] - GIUDICI P., PALLINI G. & VAROLA A. (1994) - *Ammoniti e fossili associati del Campaniano sommitale (zona a N. hyatti) nel Salento (Lecce-Italia meridionale)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 139-143, 1 fig., 1 tav., Pisa.
- [9] - GUARNIERI G., LAVIANO A. & PIERI P. (1990) - *2nd Int. Conf. on Rudists, Roma-Bari ott. 1990, Guide book*, pp. 49, 8 figg., 9 tavv., Bari.
- [10] - LAVIANO A. & SIRNA G. (1993) - *Stop 1 - I calcari a rudiste di Poggiardo. 12° Conv. Soc. Paleont. It., Terra d'Otranto, sett.-ott. 1993*, Guida escursioni: 21-27, 6 figg., Lecce.
- [11] - MARTINIS B. (1967) - *Note geologiche sui dintorni di Casarano e Castro (Lecce)*. Riv. It. Paleont. Strat., **73** (4): 1297-1380, 23 figg., 11 tavv., Milano.
- [12] - PARENTE M. (1994) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, Southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 155-170, 6 figg., 3 tavv., Pisa.
- [13] - SLADIC-TRIFUNOVIC M. (1989) - *Pironaea-Pseudopolyconite Senonian of the Apulian plate: palaeobiogeographic correlations and biostratigraphy*. Mem. Soc. Geol. It., **40** (1987): 149-162, 5 tavv., Roma.
- [14] - SLADIC-TRIFUNOVIC M. & CAMPOBASSO V. (1980) - *Pseudopolyconites and Colveraias from Maastrichtian of Poggiardo (Lecce, Puglia) Italy*. Ann. Geol. Pen. Balk., **43-44**: 273-299, Beograd.
- [15] - VALDUGA A. (1965) - *Contributo alla conoscenza geologica delle Murge baresi*. Studi Geologici e Morfologici sulla Regione Puglia, Ist. Geol. Paleont. Univ. Bari, **1**: pp. 14, 1 tav., Bari.

Elenco allegati:

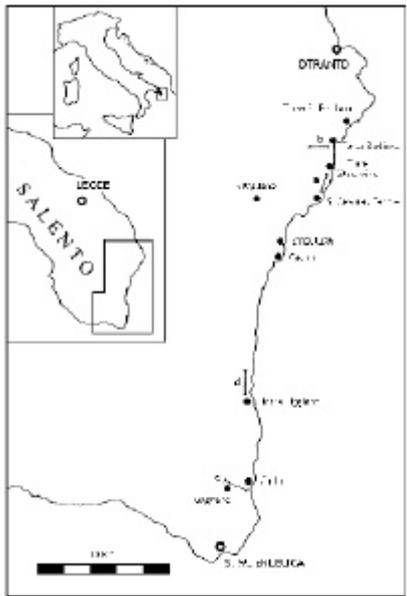
- A.** Ubicazione geografica delle sezioni stratigrafiche analizzate, da [12], fig. 1; carta delle facies dell'intervallo Campaniano-Maastrichtiano, affioranti lungo la costa orientale della Penisola Salentina, da [2], fig. 4.
- B.** Sezioni stratigrafiche di supporto, da [12], fig. 2 e fig. 5.
- C.** Sezione stratigrafica composita delle unità litostratigrafiche dell'intervallo Cretacico superiore-Oligocene affioranti nell'area sud-orientale del Salento, da [12], fig. 6; litostratigrafia del Cretacico superiore della Penisola Salentina, da [2], tab. 1.

WORKSHEET N° 3111

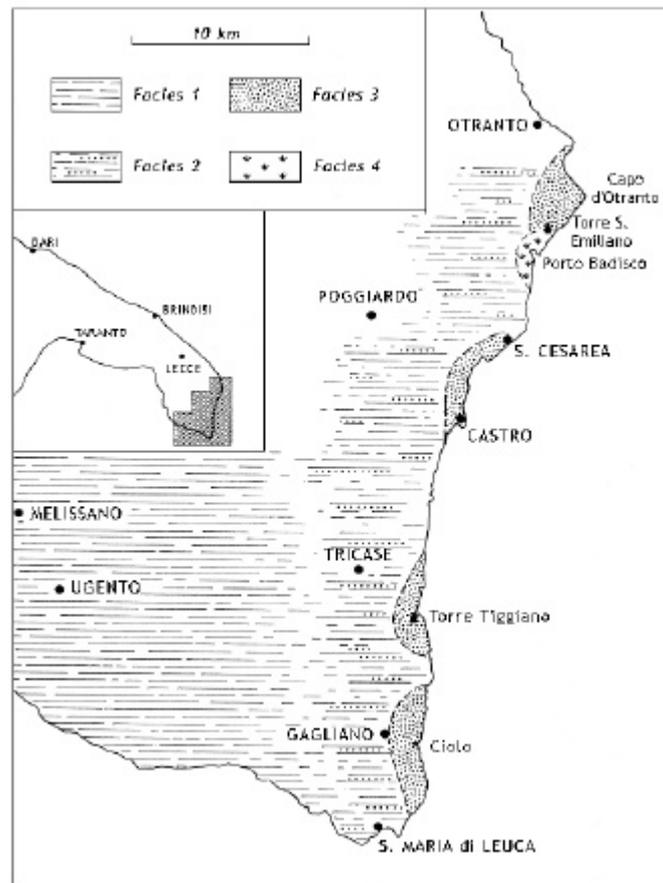
COMPILATORE: Fabio Massimo Petti - Riccardo Pampaloni

DATA DI COMPILAZIONE: 04/2000

Allegato A

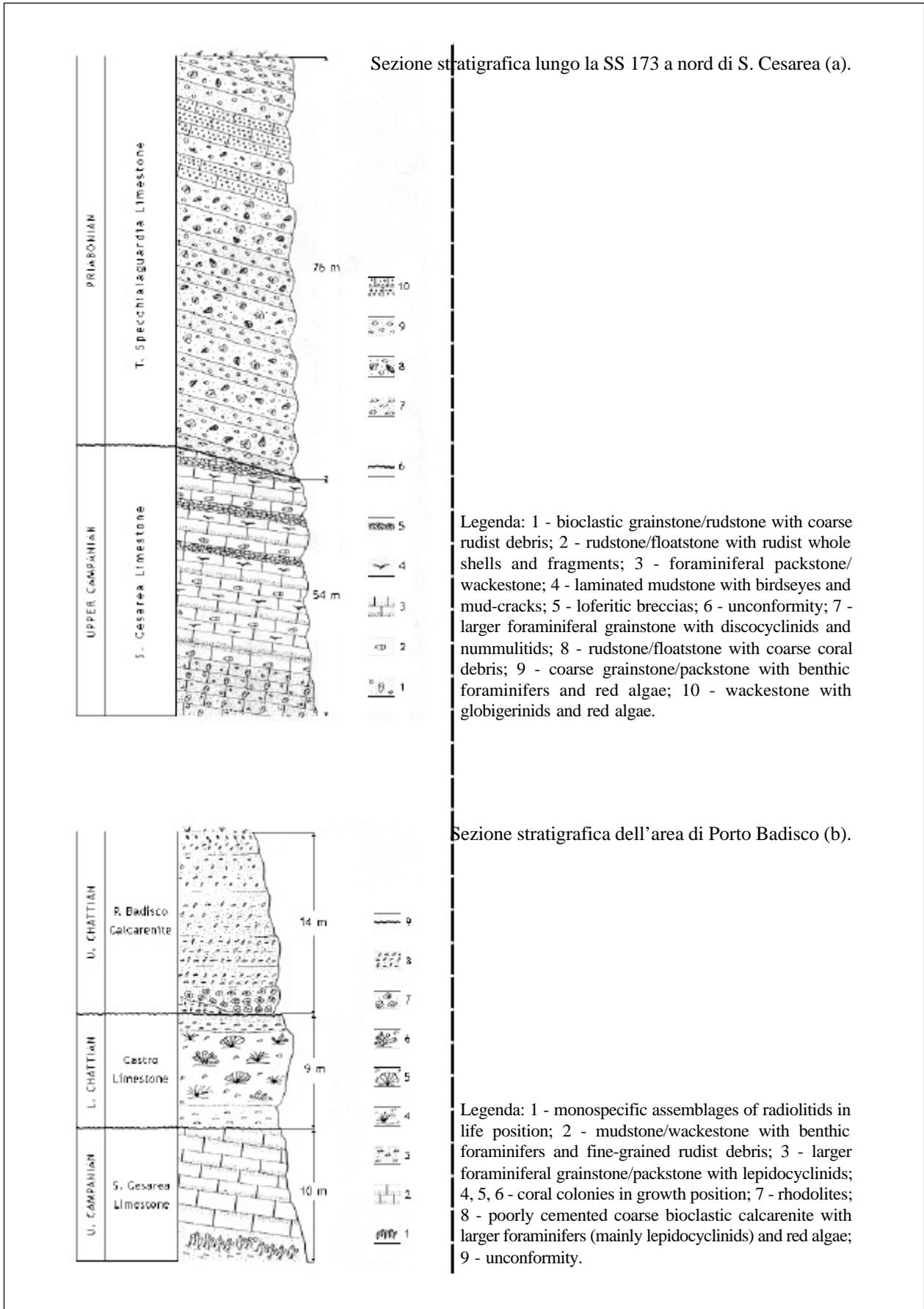


Ubicazione geografica delle sezioni stratigrafiche analizzate.

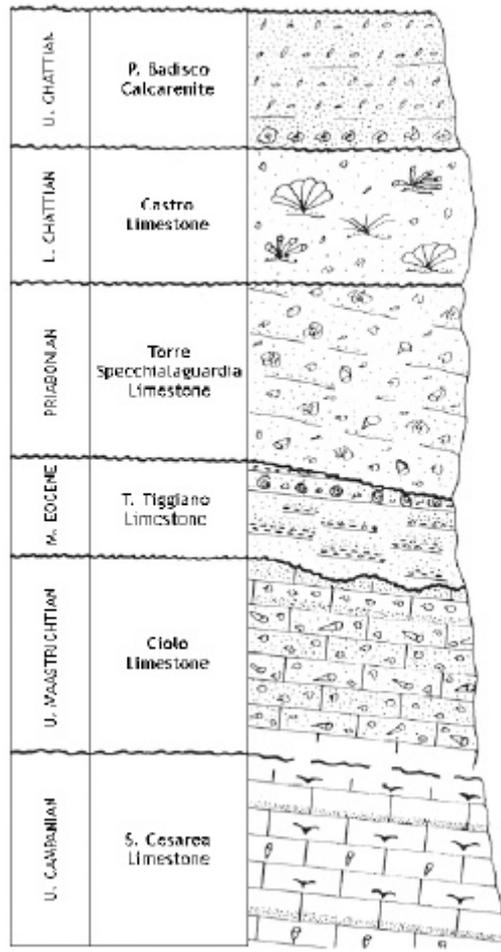


Carta delle facies dell'intervallo Campaniano-Maastrichtiano affioranti lungo la costa orientale del Salento (Facies 1 = "calcarei di Melissano"; Facies 2 = "calcare di S. Cesarea; Facies 3 = "calcare del Ciolo").

Allegato B



Allegato C



Composite stratigraphic section of the Upper Cretaceous to Oligocene units of southeastern Salento. All the unconformities bounding the Paleogene units have been observed in the study area; the hypothesis of an unconformity separating the “S. Cesarea Limestone” from the “Ciolo Limestone” is put forward on the basis of several arguments deduced from the stratigraphy of the Upper Cretaceous deposits of the Apulian Platform.

Ma	STAGES	Previous Literature	This Paper
70	MAASTRICHTIAN	ALTAMURA LIMESTONE & MELISSANO LIMESTONE <small>(Mercurio, 1907)</small>	Ciolo L.m.
	CAMPANIAN		S. Cesarea Lm.
80	SANTONIAN		Melissano Lm.
90	CONIACIAN TURONIAN		

Litostratigrafia del Cretacico superiore della Penisola Salentina.

FORMAZIONE DI S. MARIA AL BAGNO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione di S. Maria al Bagno” (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Sigla:

Formalizzazione: *esclusa (unità informale).*

Autore/i: BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1992).

Riferimento bibliografico: BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1992) - *Notizie preliminari sul Miocene di S. Maria al Bagno - S. Caterina presso Nardò (Lecce)*, *Paleopelagos*, 2: 99-107, 2 figg., Roma [5].

Eventuali revisioni: [2].

Altri lavori: [3], [7], [8], [11].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione di Galatone” [2], [3], [11] (cfr. “OSSERVAZIONI” alla voce A).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* S. Maria al Bagno (LE).

Tavoletta della località-tipo: 214 III NO, Galatone.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: S. Maria al Bagno [5], Lecce [2] (cfr. “COMMENTI”).

Affioramenti tipici: a est di S. Maria al Bagno [5].

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *meno di 10 kmq (desunta dall'area complessiva)* [5].

Regione: Puglia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: la base dell'unità è caratterizzata dalla presenza di un conglomerato a ciottoli eterometrici e molto elaborati (spessore 1 m circa). Segue una successione di calcari più o meno marnosi, ben stratificati, in prevalenza di colore avana; talora questo colore è sostituito da tonalità grigie o, soprattutto nella porzione superiore, biancastre. Sottili intercalazioni argillose verdastre o argilloso-terrose brune interrompono saltuariamente la sequenza carbonatica [5].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 25-30 metri [5].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. "OSSERVAZIONI").**Formazione/i sottostante/i:** "calcari di Melissano" [5].

Natura dei limiti: limite segnato da una superficie trasgressiva.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: S. Maria al Bagno.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: Pietra leccese [5].

Natura dei limiti: limite segnato da una superficie trasgressiva.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: S. Maria al Bagno.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: (cfr. "COMMENTI").

Macrofossili: Gasteropodi: Potamididae, Hydrobidae, *Melanopsis* e *Melanoides*; Lamellibranchi (*Dreissena*). Nella parte superiore sono osservabili notevoli concentrazioni di *Planorbis* [8], [3].

Microfossili: Ostracodi; Foraminiferi: *Praerhapydionina delicata*, *Peneroplis* cf. *elegans*, *Cibicides*, *Bolivina* spp., *Planorbulina bronnimanni*, *Nonion* sp., *Austrotrillina* sp., *Quinqueloculina* sp. [8], [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base bio- e lito-stratigrafica: Oligocene (cfr. "COMMENTI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: paralico; laguna soggetta a episodiche variazioni di salinità e interrimenti [5].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Carbonatica Apula.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: avampaese apulo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) La "formazione di S. Maria al Bagno" è cartografata nella "Carta geologica della zona di S. Caterina-S. Maria al Bagno" a scala 1:20.000 [5].

Gli affioramenti riferibili all'unità in esame, nel Foglio 214, Gallipoli [9], [10], sono stati cartografati come "calcareniti di Andrano".

D) La sezione-tipo della “formazione di Galatone”, sinonima della “formazione di S. Maria al Bagno”, è esposta per la parte inferiore lungo il taglio della S.S. 101 Lecce-Gallipoli e per la parte superiore lungo il taglio della Ferrovia Sud-Est [2].

I) Il contenuto di macro- e microfossili è costituito da associazioni marine di modeste profondità alternate ad associazioni salmastre e di acqua dolce.

L) L'associazione a Nannoplacton calcareo rinvenuta in un campione, seppur alquanto povera, contiene elementi che si distribuiscono dall'Eocene sommitale-Oligocene; l'attribuzione a quest'ultimo periodo è tuttavia ritenuta più attendibile per le spiccate analogie con depositi di identica posizione stratigrafica riconosciuti in altre aree del Salento e sicuramente attribuiti all'Oligocene [4]. DEL PRETE & SANTAGATI [7], sulla base degli Ostracodi, riferirono questi sedimenti al Tortoniano. ESU *et al.* [8] attribuiscono una successione analoga a quella in esame, affiorante lungo la superstrada Lecce-Gallipoli, al Cattiano superiore. Tale attribuzione è basata su elementi microfaunistici significativi (analogia con le facies di acque sottili a macroforaminiferi della Spagna e del Medio Oriente) ed è avvalorato dalle macrofaune a molluschi continentali, lagunari e di ambiente di transizione; tuttavia le indicazioni fornite dai Foraminiferi bentonici e dai Molluschi, non escludono del tutto l'Aquitano. BOSSIO *et al.* [2], attribuiscono la “formazione di Galatone”, sinonima con l'unità in questione al Cattiano superiore, confermando i dati emersi in [8].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) BOSSIO *et al.* [5] utilizzano, in via informale, la denominazione “formazione di S. Maria al Bagno” per indicare una successione carbonatica trasgressiva sui “calcarei di Melissano” affioranti nell'area di S. Maria al Bagno presso Nardò (Lecce). BARBERA *et al.* [1] segnalano, in una cava ubicata nei pressi di Galatone, la presenza di una calcarenite a Scutelle di probabile età oligocenica superiore di ambiente marino poco profondo. Depositi analoghi per caratteri litologici e significato paleoambientale sono stati successivamente individuati da ESU *et al.* [8] nei dintorni di Galatone, da COLELLA [6] in corrispondenza della ferrovia Sud-Est e infine da BOSSIO *et al.* [3] in una fascia limitata circostante l'ospedale Vito Fazzi di Lecce.

BOSSIO *et al.* [2] ritengono che la successione di S. Maria al Bagno sia esposta in modo meno esauriente rispetto alla successione affiorante presso Galatone e propongono formalmente il nome di “formazione di Galatone” per indicare tali depositi.

H) Nel settore nord-orientale della provincia di Lecce tra i sedimenti riferibili a questa unità, denominati “formazione di Galatone”, e la Pietra Leccese è stata cartografata una successione calcarenitica marina di età aquitaniana indicata provvisoriamente con il nome “formazione di Lecce” [3].

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

La “formazione di S. Maria al Bagno” è una denominazione informale suggerita di recente da BOSSIO *et al.* [5] per descrivere i depositi oligocenici affioranti nei dintorni di Lecce. Successivamente tale unità è stata revisionata da BOSSIO *et al.* [2] che, data la migliore esposizione degli affioramenti di Galatone, hanno suggerito la nuova denominazione di “formazione di Galatone”. Quest'ultima è in corso di formalizzazione e la sua scheda è prossima alla pubblicazione. L'utilizzo della “formazione di S. Maria al Bagno” è pertanto sconsigliato e se ne propone l'abbandono.

Bibliografia:

- [1] - BARBERA C., BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1993) - *Un flash sul ciclo miocenico del Salento*. XII Convegno Soc. Paleont. It., Guida alle escursioni, 79-84., Modena.

- [2] - BOSSIO A., ESU D., FORESI L.M., IANNONE A., LUPERTO E., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B., RICCHETTI G. & SALVATORINI G. (1998) - *Formazione di Galatone, nuovo nome per unità litostratigrafica del Salento (Puglia, Italia meridionale)*. Atti Soc. tosc. Sci. Nat., Mem., ser. A, **105**: 151-156, 2 figg., 2 tavv., Pisa.
- [3] - BOSSIO A., FORESI L., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1999) - *Carta Geologica del settore nord-orientale della Provincia di Lecce; scala 1:25.000; settore 7, 8, 10 scala 1:10.000*. Università degli Studi di Siena.
- [4] - BOSSIO A., GUELGI F., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1988) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. III - Stratigrafia del Pozzo Poggiardo*. Atti Conv. "Le conoscenze geologiche del territorio salentino, Lecce 12 dicembre 1987", Quad. Ric. Centro Studi Geotecn. Ing., **11**: 55-87, Lecce.
- [5] - BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1992) - *Notizie preliminari sul Miocene di S. Maria al Bagno - S. Caterina, presso Nardò (Lecce)*. Paleopelagos, **2**: 99-107, 2 figg., Roma.
- [6] - COLELLA R. (1995-96) - *Rilevamento geologico e analisi litostratigrafica di lembi oligocenici affioranti tra Galatone e S. Maria al Bagno (LE)*. Tesi di Laurea inedita (Relatori G. Ricchetti e A. Iannone). Università degli Studi di Bari, Dip. di Geologia e Geofisica.
- [7] - DEL PRETE M. & SANTAGATI G. (1972) - *Depositi oligoalini interposti tra Calcari cretacici e Pietra Leccese nei dintorni di Lecce*. Geol. Appl. e Idrogeol., **7**: 225-233, Bari.
- [8] - ESU D., GIROTTI O., IANNONE A., PIGNATTI J. S. & RICCHETTI G. (1994) - *Lagoonal-continental Oligocene of southern Apulia (Italy)*. Boll. Soc. Paleont. Ital., **33** (2): 183-195, 11 figg., 2 tavv., Pisa.
- [9] - LARGAIOLLI T., MARTINIS B., MOZZI G., NARDIN M., ROSSI D. & UNGARO S. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 214, Gallipoli*. Serv. Geol. d'It., pp. 64, 6 figg., Roma.
- [10] - LEONARDI P., LARGAIOLLI T., MARTINIS B., MOZZI G. & NARDIN M. (1968) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 214, Gallipoli*. Serv. Geol. d'It., Roma.
- [11] - LEUCCI G., MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2000) - *Un contributo per la definizione dei rapporti geometrici tra due unità oligo-mioceniche del Salento Leccese (Puglia, Italia) mediante indagini geofisiche con georadar*. Boll. Soc. Geol. It., **119**: 703-714, 10 figg., 1 tab., Roma.

Elenco allegati:

- A. Carta geologica della zona di S. Caterina - S. Maria al Bagno, da [5], fig. 1.

WORKSHEET N° 3117

COMPILATORE: Fabio Massimo Petti - Riccardo Pampaloni

DATA DI COMPILAZIONE: 06/2000

FORMAZIONE SERRA PIRCIATA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Serra Pirciata”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994).

Riferimento bibliografico: CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994) - *Preliminary geological data on the south-western wall of the Valle del Bove, Mt. Etna, Sicily.* Acta Vulc., 5: 15-30, 8 figg., 1 tab., Pisa [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [3].

Unità di rango superiore: “litosoma Trifoglietto”.

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “unità del Trifoglietto ” p.p. [4]; “vulcaniti del complesso Trifoglietto II-Zoccolaro” p.p. [6]; “sequenza piroclastica dell’unità Trifoglietto II” p.p. [5]; “vulcaniti del centro del Trifoglietto II” p.p. [2]; “unità Piano del Trifoglietto” p.p. [GROPELLI, com. pers.].

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* Serra Pirciata (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della sezione di riferimento: 262 III SO, M. Etna Sud.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 37,7187°N *Longitudine:* 2,5731°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Valle del Tripodo, Serra Vavalaci, Serra Cuvigghiumi.

Affioramenti tipici: tra Serra Vavalaci e Valle del Tripodo.

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

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: depositi epiclastici fini, di colore bruno con clasti lavici centimetrici, poligenici, arrotondati, in abbondante matrice cineritica, in strati centimetrici, separati da frequenti deboli inconformità; livelli di breccie poligeniche a clasti decimetrici arrotondati, ben selezionati, in matrice presentante talvolta cenni di stratificazione; rare lave autobrecciate, in strati di circa 1 m; rari depositi piroclastici, a grana decimetrica a metrica (blocchi) in abbondante matrice, in strati di spessore fino a metrico-decametrico (2-10 m).

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Dati di laboratorio: analisi chimico-petrografiche, indicano un’affinità alcalina dei prodotti effusivi, che comprendono una serie trachibasaltica hawaiiite-benmoreite, con variazioni nel

chimismo delle lave riconducibile a differenziazione in livelli crostali superficiali; analisi granulometriche sui depositi piroclastici evidenziano un'abbondanza di particelle fini tipica di un'eruzione di tipo *surtseyano* (in condizioni freatiche) [5].

- G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI:** spessore massimo a Serra Pirciata (200 m); si riduce bruscamente verso nord (Serra Cuvigghiuni), gradualmente verso est (Poggio Canfareddi), fino a chiudersi 600 m a est di quest'ultima località.
Geometria esterna: non descritta.

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: "unità Rifugio Menza".

Natura dei limiti: non descritti.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Serra Vavalaci, Valle del Tripodo, Serra Cuvigghiuni.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: "formazione Serra Vavalaci" (nome da abbandonare, cfr. relativa scheda del presente fascicolo).

Natura dei limiti: graduali e sfumati.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: frequenza dei livelli lavici, che aumentano nettamente nella soprastante formazione.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Serra Vavalaci, Valle del Tripodo, Serra Pirciata.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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:** assenti.

Macrofossili:

Microfossili:

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base litostratigrafica: Quaternario.

età radiometrica: >80.000 anni, per confronto con età radiometriche [3] appartenenti ai litosomi Salifizio e Giannicola, ad essa posteriori.

- M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE:** colate laviche in facies autoclastica, depositi piroclastici spesso rimaneggiati.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: centro eruttivo Trifoglietto II del M. Etna.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Vulcaniti quaternarie del distretto Etneo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) La sezione-tipo non è esplicitamente definita come tale, ma come sezione completa e rappresentativa, in un contesto di dichiarata volontà di formalizzazione dell'unità.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità, definita da CALVARI *et al.* [1], non è stata mai utilizzata nella cartografia ufficiale nell'ambito del Progetto CARG a causa della sua limitata estensione e del suo esiguo spessore, né è reperibile in alcun documento cartografico. Nell'ambito del Foglio 625, Acireale, a scala 1:50.000, tale unità è stata inserita all'interno dell' "unità Piano del Trifoglietto", di cui costituisce una litofacies. Da segnalare che l'unità non è più affiorante perché coperta dalla colata 1991-93. Per questi motivi se ne raccomanda l'abbandono.

Bibliografia:

- [1] - CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994) - *Preliminary geological data on the south-western wall of the Valle del Bove, Mt. Etna, Sicily*. Acta Vulc., **5**: 15-30, 8 figg., 1 tab., Pisa.
- [2] - FERLITO C. & CRISTOFOLINI R. (1989) - *Geologia dell'area sommitale etnea*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., **22** (335): 357-380, 1 tab., Catania.
- [3] - GILLOT P.Y., KIEFFER G. & ROMANO R. (1994) - *The evolution of Mount Etna in the light of potassium-argon dating*. Acta Vulc., **5**: 81-87, 2 figg., 2 tabb., Pisa.
- [4] - ROMANO R. (1983) - *Succession of the volcanic activity in the Etnean area*. Mem. Soc. Geol. It., **23** (1982): 27-48, 10 figg., Roma.
- [5] - MC GUIRE V.J. (1982) - *Evolution of the Etna Volcano: information from the southern wall of the Valle del Bove caldera*. J. Volcanol. Geotherm. Res., **13**: 241-271 11 figg., 1 tab., Amsterdam.
- [6] - ROMANO R. & STURIALE C. (1976) - *Geologia della Tavoletta "Monte Etna Sud" (F. 262-III SO)*. Boll. Soc. Geol. It., **94** (1975), (5): 1109-1148, 8 figg., 7 tabb., 1 carta geol., Roma.

Elenco allegati:

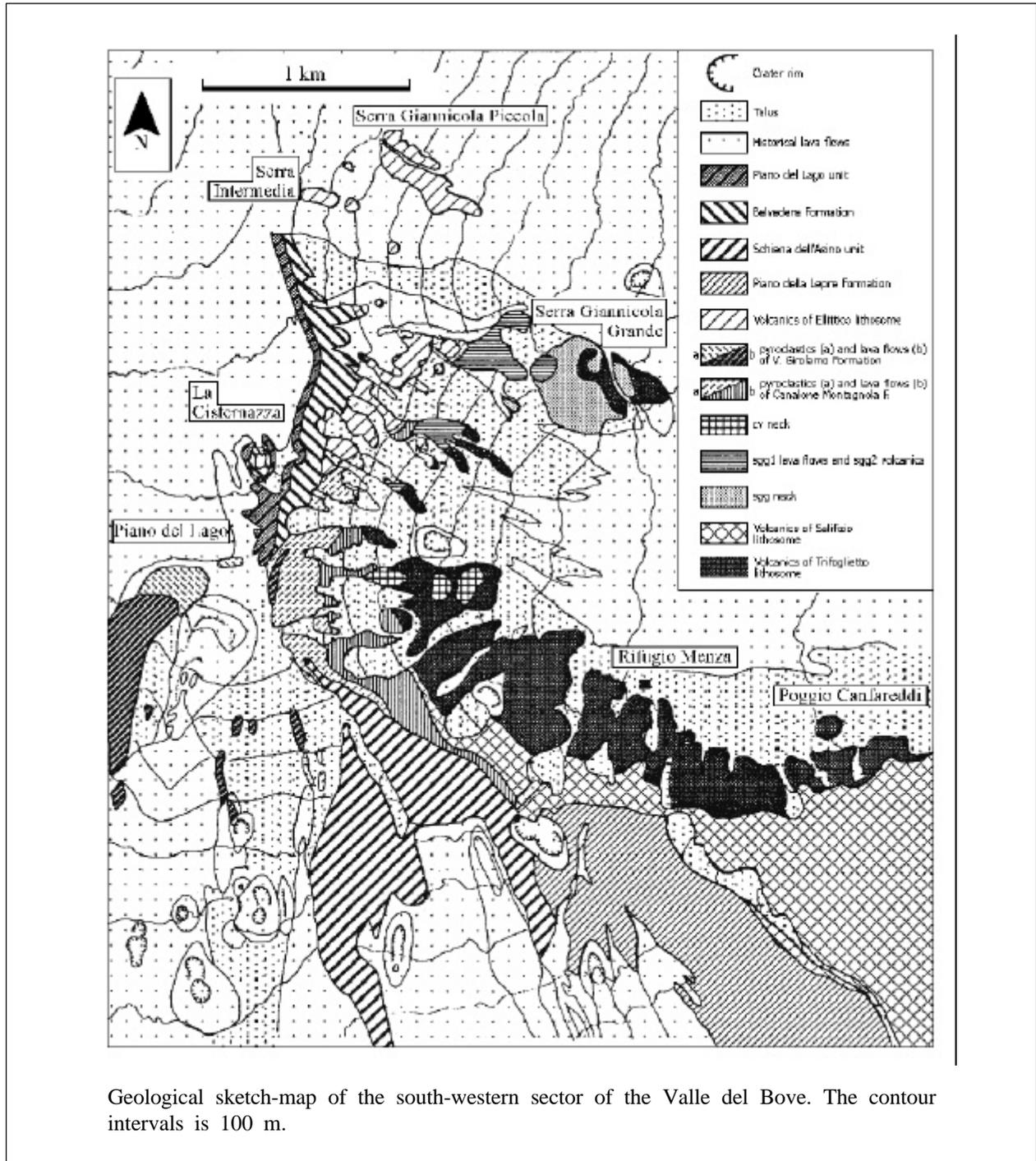
- A.** Ubicazione dell'area-tipo, da [1], fig. 2.
- B.** Sezione-tipo e sezioni di supporto, da [1], fig. 8.

WORKSHEET N° 1007

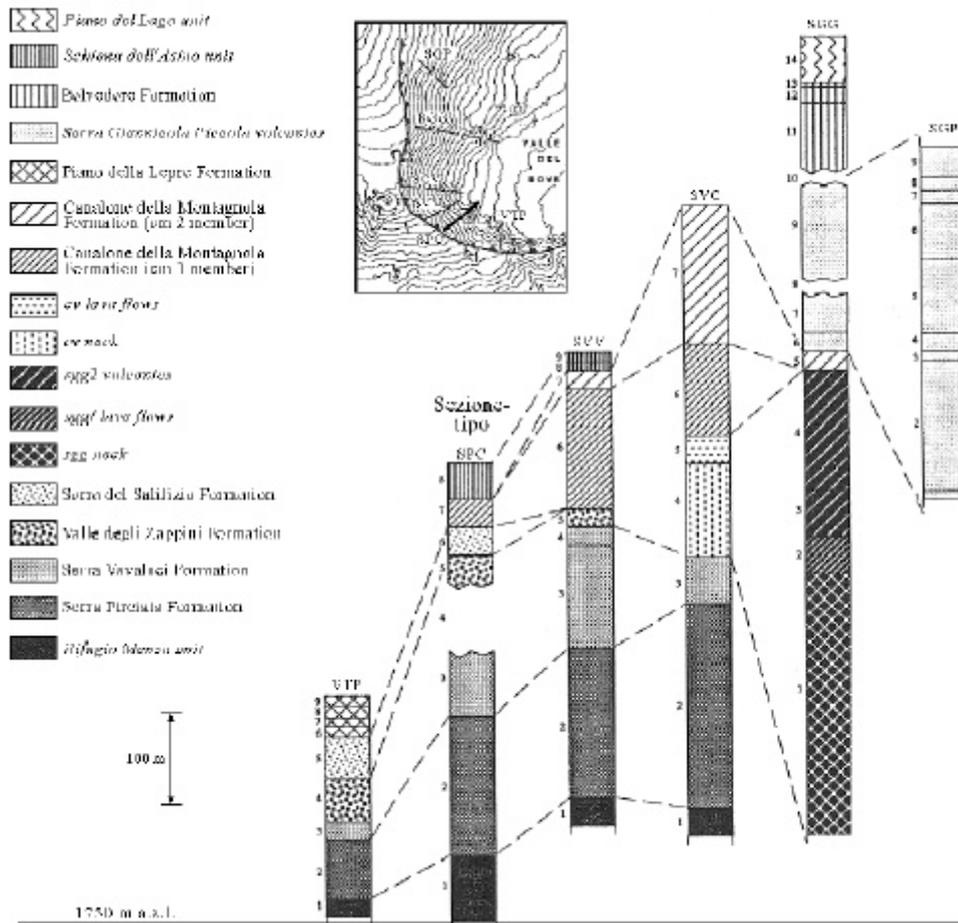
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1998

Allegato A



Allegato B



SPC = Serra Pirciata section, 1750-2250 m a.s.l.

1) 70 m - angular, monogenetic breccia, clasts from centimetre to decimetre in size, neither sorted nor graded, in scant ashy brown matrix, rarely interbedded with thin autobrecciated lava flows (at most 1 m thick). Pervasive fumarolization at the base. The layer is cut by dikes.

2) 150 m - heterogeneous, sub-angular breccia, clasts from centimetre to decimetre sized, not graded, in brown ashy matrix with frequent interbedding of epiclastic ashy layers that display thin planar bedding and a few lava flows, at most 1 m thick.

3) 70 m - thinly stratified, ashy epiclastic layers, interbedded with lava flows at most 1 m thick, angular decimetre sized clasts forming a very poorly sorted breccia, and pyroclastic flows at most 3 m thick.

4) 80 m - talus.

5) 30 m - medium-grained lava flows, at most 2 m thick with millimetre sized crystals of plg, cpx and ol, interbedded with a scoria layer, and 2-3 m thick beds of reworked material made up of subangular, decimetre sized clasts in scant no laminated matrix.

6) 30 m - light coloured massive lava flows from 1 to 4 m thick, block jointed where thickest, with centimetre sized phenocrysts of plg and rare cpx and acicular amph.

Angular unconformity.

7) 30 m - 1-2 m thick lava flows with millimetre sized crystals of plg, cpx and rare ol and amph, interbedded with scoria.

Angular unconformity.

8) 40 m - massive bubbly lava flows from 1 to 6 m thick with centimetre sized phenocrysts of plg, cpx and ol, interbedded with metric scoria layers. Toward the top the lava flows are thinner and have smaller and fewer crystal. Thin, fine-grained flows (50 cm thick), sometimes with planar jointing, occur in the upper part.

FORMAZIONE SERRA VAVALACI

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Serra Vavalaci”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994).

Riferimento bibliografico: CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994) - *Preliminary geological data on the south-western wall of the Valle del Bove, Mt. Etna, Sicily.* Acta Vulc., **5**: 15-30, 8 figg., 1 tab., Pisa [1].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [3].

Unità di rango superiore: “litosoma Trifoglietto”.

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “unità del Trifoglietto ” p.p. [5]; “vulcaniti del complesso Trifoglietto II-Zoccolaro” p.p. [6]; “sequenza piroclastica dell’unità Trifoglietto II” p.p. [4]; “vulcaniti del centro del Trifoglietto II” p.p. [2]; “unità Piano del Trifoglietto” p.p. [GROPELLI, com. pers.].

Omonimie: “vulcaniti del centro di Vavalaci” [5], [2], attribuibili al sovrastante sistema Cuvigghiuni.

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* Serra Vavalaci (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della sezione di riferimento: 262 III SO, M. Etna Sud.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 37,7192°N *Longitudine:* 2,5708°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: Valle del Tripodo, Serra Pirciata, Serra Cuvigghiuni.

Affioramenti tipici: tra Serra Cuvigghiuni e Valle del Tripodo.

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

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: depositi epiclastici fini grigi, finemente stratificati, con clasti centimetrici in abbondante matrice cineritica; frequenti colate laviche autobrecciate; frequenti breccie monogeniche alterate, a clasti angolosi ben selezionati; depositi epiclastici, *lahar* con spessore fino a 2 m, a blocchi lavici angolari di dimensione metrica in abbondante matrice, intercalati con depositi piroclastici e lave autobrecciate.

Tra Schiena dell’Asino e Serra del Salifizio è presente un livello sommitale di breccie ben selezionate, spesse fino a 20 m.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Dati di laboratorio: analisi chimico-petrografiche, indicano un'affinità alcalina dei prodotti effusivi, che comprendono una serie trachibasaltica hawaiite-benmoreite, con variazioni nel chimismo delle lave riconducibile a differenziazione in livelli cristallini superficiali; analisi granulometriche sui depositi piroclastici evidenziano un'abbondanza di particelle fini tipica di un'eruzione di tipo *surtseyano* (in condizioni freatiche) [4].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: massimo 100 m (Serra Vavalaci), minimo 20-30 m (Serra del Salifizio - Serra dell'Acqua).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: "formazione Serra Pirciata" (nome da abbandonare, cfr. relativa scheda del presente fascicolo).

Natura dei limiti: graduale e sfumato in continuità stratigrafica.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: frequenza delle intercalazioni laviche: da più rare nella formazione sottostante, a più frequenti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Serra Vavalaci, Valle del Tripodo, Serra Pirciata, Serra Cuvigghiuni.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i:

I) "formazione Valle degli Zappini" (litosoma Salifizio, sintema Giannicola). *Natura dei limiti:* discordanza angolare. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Serra Vavalaci, Valle del Tripodo, Serra Pirciata. *Altre considerazioni:*

II) unità riferite al sintema Cuvigghiuni. *Natura dei limiti:* discordanza angolare. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Serra Cuvigghiuni. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e:

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: assenti.

Macrofossili:

Microfossili:

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base litostratigrafica: Quaternario.

età radiometrica: >80.000 anni, per confronto con età radiometriche [3] del litosoma Salifizio, a essa posteriore.

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: depositi epiclastici prevalentemente rimaneggiati con intercalate colate laviche autobrecciate e rari depositi piroclastici.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: centro eruttivo Trifoglietto II del M. Etna.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Vulcaniti quaternarie del distretto Etneo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) La sezione-tipo non è esplicitamente definita come tale, ma come sezione completa e rappresentativa, in un contesto di dichiarata volontà di formalizzazione dell'unità.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L'unità, definita da CALVARI *et al.* [1], non è stata mai utilizzata nella cartografia ufficiale nell'ambito del Progetto CARG a causa della sua limitata estensione e del suo esiguo spessore, né è reperibile in alcun documento cartografico; inoltre la sua denominazione può portare a equivoci, data la presenza di unità non formalmente definite, in posizione stratigrafica diversa, note in letteratura [5], [2] come "vulcaniti del Centro di Vavalaci". Nell'ambito del Foglio 625, Acireale, tale unità è stata inserita all'interno dell'"unità Piano del Trifoglietto", di cui potrebbe costituire un membro, anche se nel Foglio citato non è stato cartografato. Si propone in ogni caso l'abbandono del nome, per parziale omonimia.

Bibliografia:

- [1] - CALVARI S., GROPELLI G. & PASQUARÈ G. (1994) - *Preliminary geological data on the south-western wall of the Valle del Bove, Mt. Etna, Sicily*. Acta Vulc., **5**: 15-30, 8 figg., 1 tab., Pisa.
- [2] - FERLITO C. & CRISTOFOLINI R. (1989) - *Geologia dell'area sommitale etnea*. Boll. Acc. Gioenia SC. Nat., **22** (335): 357-380, 1 tab., Catania.
- [3] - GILLOT P.Y., KIEFFER G. & ROMANO R. (1994) - *The evolution of Mount Etna in the light of potassium-argon dating*. Acta Vulc., **5**: 81-87, 2 figg., 2 tabb., Pisa.
- [4] - MC GUIRE V.J. (1982) - *Evolution of the Etna Volcano: information from the southern wall of the Valle del bove caldera*. J. Volcanol. Geotherm. Res., **13**: 241-271, 11 figg., 1 tab., Amsterdam.
- [5] - ROMANO R. (1983) - *Succession of the volcanic activity in the Etnean area*. Mem. Soc. Geol. It., **23** (1982): 27-48, 10 figg., Roma.
- [6] - ROMANO R. & STURIALE C. (1976) - *Geologia della Tavoletta "Monte Etna Sud" (F. 262-III SO)*. Boll. Soc. Geol. It., **94** (1975), (5): 1109-1148, 8 figg., 7 tabb., 1 carta geol., Roma.

Elenco allegati:

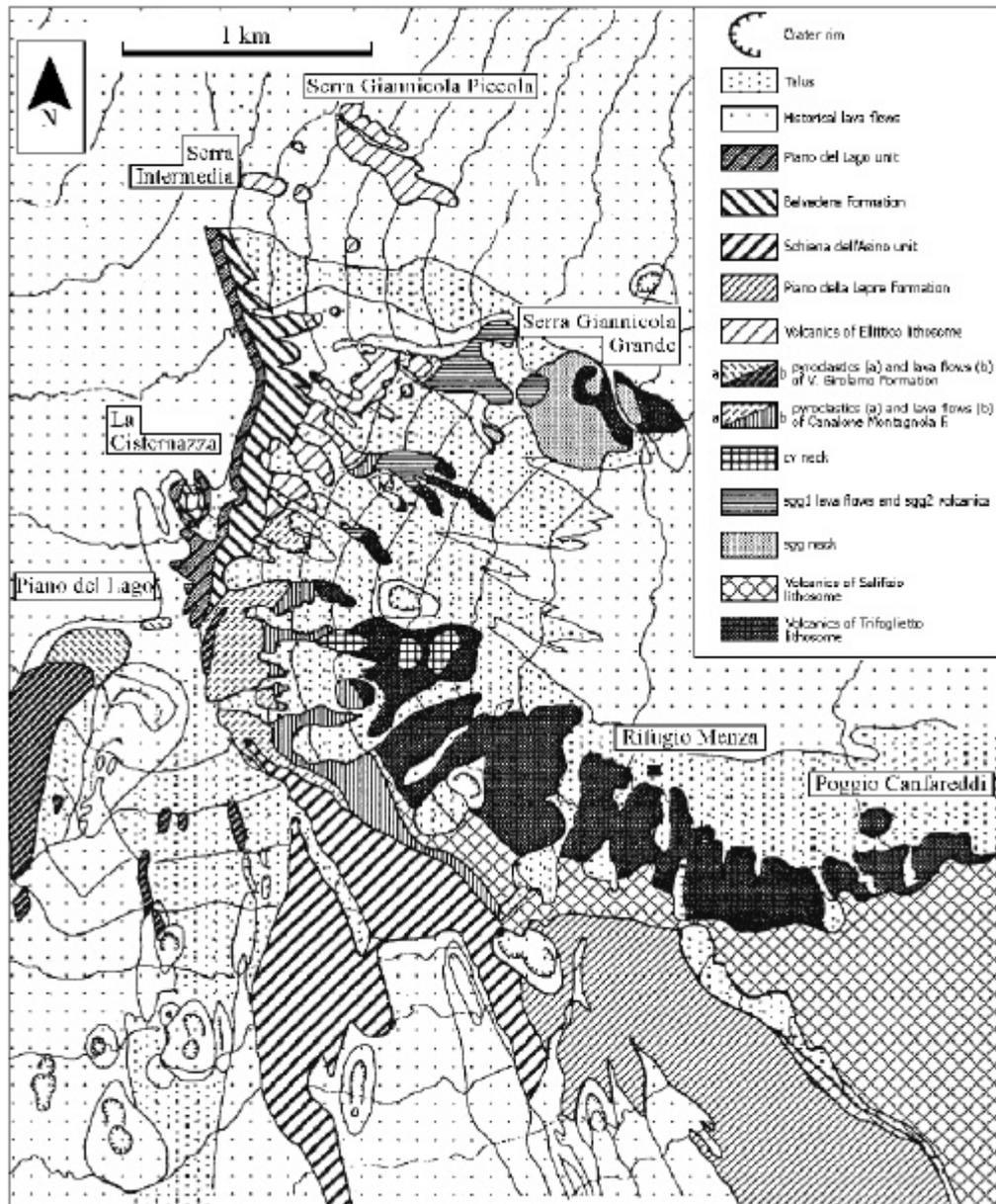
- A.** Ubicazione dell'area-tipo, da [1], fig. 2.
- B.** Sezione-tipo e sezioni di supporto, da [1], fig. 8.

WORKSHEET N° 1008

COMPILATORE: Luca Delfrati

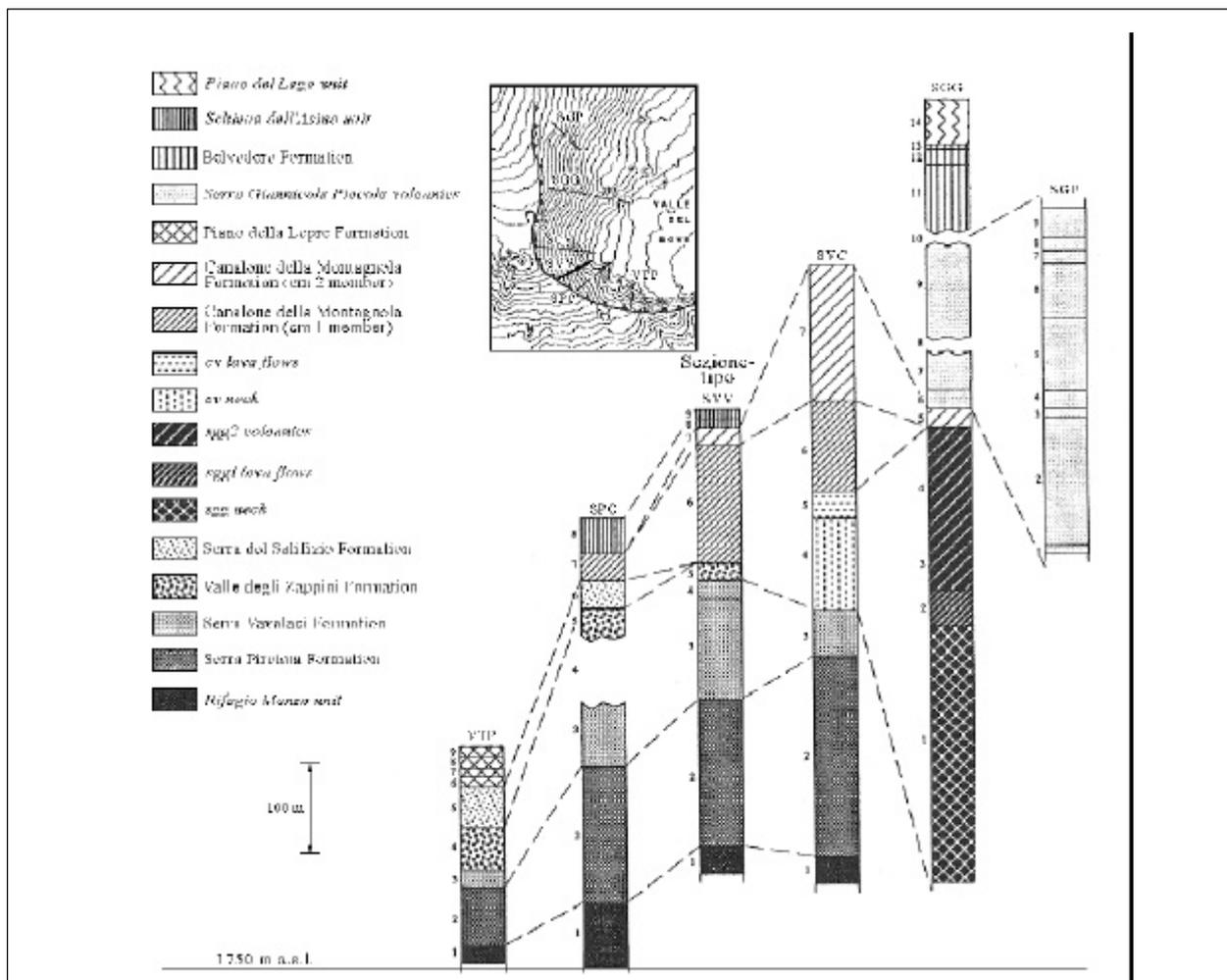
DATA DI COMPILAZIONE: 10/1998

Allegato A



Geological sketch-map of the south-western sector of the Valle del Bove. The contour intervals is 100 m.

Allegato B



SVV = Serra Valalaci section, 1860-2370 m a.s.l.

- 1) 30 m - breccia made up of homogeneous, angular clasts in scant matrix, interbedded with thin (at most 1 m thick) autobrecciated, very weathered lava flows.
 - 2) 160 m - breccia made up of rounded, heterogeneous clasts, lava flows (at most 1 m thick), and layered fine-grained epiclastic bed.
 - 3) 110 m - thinly layered, greyish epiclastic layers, 1-2 m thick, interbedded with lava flows (at most 1 m thick), breccia, and pyroclastic flows (2-3 m).
 - 4) 20 m - lahar with angular, metric sized lava blocks and abundant matrix.
- Unconformity.*
- 5) 20 m - medium-grained lava flows with millimetre sized cristal of plg and cpx, interbedded with an erosional breccia composed of heterogeneous, angular clasts.
- Angular unconformity.*
- 6) 130 m - medium-grained lava flows, 1-2 m thick, interbedded with scoria.
 - 7) 20 m - epiclastic and pyroclastic flows.
- Angular unconformity.*
- 8) 10 m - dark red scoria and spatter, with millimetre sized crystals of plg.
 - 9) 10 m - thick (5-6 m) "cicirara" lava flows with centimetre sized crystals of plg, at the base, and thinner lava flows with smaller, less abundant crystals toward the top.

FORMAZIONE SOSIO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Sosio” (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Sigla: SOS

Formalizzazione: *originariamente proposta* [17].

Autore/i: GEMMELLARO G.G. (1887).

Riferimento bibliografico: GEMMELLARO G.G. (1887) - *La fauna dei calcari con Fusulina della Valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo. Fasc. 1. Cephalopoda; Ammonoidea.* Giorn. Sc. Nat. Econ., **19**: 1-106, Palermo [12].

Eventuali revisioni: [17], [7].

Altri lavori: [2], [8], [9], [10], [11], [15], [16] (cfr. “COMMENTI”).

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “calcari del Sosio”, “calcari con *Fusulina* della Valle del Fiume Sosio” (denominazioni originali) [12]; “calcari di Palazzo Adriano” [2]; “Permiano del Sosio” [16]; “complesso del Sosio” [8]; “Rupe del Passo di Burgio limestones” e “Pietra di Salomone limestones” [7].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata*: Località-tipo: Pietra di Salomone (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Tavoletta della località-tipo: 266 I NE, Bivona.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Pietra di Salomone [11].

Affioramenti tipici: Torrente S. Calogero (Palazzo Adriano); Pietra di Salomone, Rupe del Passo di Burgio, Rocca di S. Benedetto (o “Pietra dei Saracini”), Rupe di S. Calogero (cfr. “COMMENTI”).

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

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari bianchi fossiliferi, massicci, d’aspetto compatto, costituiti da una breccia calcarea risedimentata più o meno grossolana, eterometrica, a struttura disorganizzata, con ciottoli da subangolari ad arrotondati, non orientati, in matrice marnosa grigio-verdastra; brecce e calcareniti gradate, in sequenze *fining upward* [8]; calcari fini ben stratificati, riccamente fossiliferi, con strutture geopetali; sono presenti anche calcilutiti cerulee ad Ammoniti e Crinoidi (Passo di Burgio) [11], [15].

I litotipi descritti rappresentano facies di scogliera (nei clasti), breccie di pendio deposte per *debris flow* e depositi torbidity [11].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: boundstones algali e a Poriferi, *grainstones* ad Alghe e Fusulinidi, *packstones* e *grainstones* a grana media nella parte sommitale dell'unità; tra i clasti calcarei: *grainstones*, *floatstones/wackestones*, *floatstones/boundstones* bioclastici, *boundstones* fossiliferi, [11].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: non determinabile (cfr. "COMMENTI" e "OSSERVAZIONI" alla voce A).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI (cfr. "COMMENTI").

Formazione/i sottostante/i: non affiorante per elisione tettonica.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: non affiorante per elisione tettonica.

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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: (cfr. "OSSERVAZIONI").

Macrofossili: Ammoniti: *Waagenoceras*, *Thalassoceras*, *Agathiceras*; Trilobiti; Ostracodi; Briozoi; Poriferi; Coralli; Brachiopodi; Crinoidi: *Ophiocistoidea*, *Ophiuroidea*, *Holoturoidea* (*Theelia mesopermiana* KOZUR & MOSTLER); Anellidi; Cirripedi.

Microfossili: Alghe (Dasycladacee, Solenoporacee); Foraminiferi, Fusulinidi: *Kahlerina*, *Chusenella*, *Rugososchwagerina*, *Yangchienia*, *Rauserella*, *Neoschwagerina*, *Verbeekina*, *Reichelina*; Conodonti: *Mesogondolella siciliensis* (KOZUR) [8]; microproblematica: *Archaeolithoporella* ENDO, *Tubiphytes* MASLOV.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Permiano medio-superiore (Wordiano-Dzhulfiano).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: unità formatasi per risedimentazione alla base di scarpata, in prossimità di un bacino aperto con acque profonde [5], [11], [14] (cfr. "OSSERVAZIONI").

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: bacino intracratonico di Lercara [3] (dominio Imerese e Sicano [4]); "*sicanian basin*" [5].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità Sicane (Unità Roccapalumba [6], Unità di Monte Rose [9]).

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

A) L'unità è descritta nella precedente versione del "Catalogo delle Formazioni geologiche" [1].

D) Blocchi minori degli stessi litotipi sono presenti come esotici nella "formazione Lercara" [17].

G) Sono stati misurati 48 m apparenti in perforazione sull'affioramento-tipo [10]; in [11] è stimato uno spessore totale di 70 m.

H) Passaggi verticali e laterali con altri depositi permiani del Torrente San Calogero sono ipotizzati sulla base della distribuzione delle bio e litofacies [5], [11].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità è definita sulla base di alcuni affioramenti isolati in posizione tettonica anomala; non si possono riconoscere né il limite inferiore né quello superiore. Gli Autori successivi [15] si sono pronunciati per un abbandono del nome formazionale e per l'istituzione di nuove unità litostratigrafiche informali di rango non specificato ("Rupe del Passo di Burgio limestones" e "Pietra di Salomone limestones" [7]).

D) L'affioramento corrispondente alla località-tipo viene designato ma non descritto nel lavoro istitutivo. Sezioni descritte si hanno in [11] e [15]. Gli affioramenti della Rupe del Passo di Burgio e della Rupe di S. Calogero sono stati parzialmente distrutti dai cercatori di fossili.

I) L'unità, riccamente fossilifera, è stata oggetto sin dal secolo scorso, di numerosissimi studi a carattere paleontologico. Vengono qui citati alcuni recenti lavori di sintesi. Per ulteriori approfondimenti, si veda [11], [13], [15].

M) MASCLE [15] ipotizzava un ambiente di scogliera (facies recifale).

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Si tratta di un'unità di notevole valore storico che tuttavia presenta un'esigua estensione degli affioramenti (alla scala 1:50.000 è cartografabile soltanto la Pietra di Salomone). Inoltre, sotto il nome di "formazione Sosio" vengono accorpate due unità diverse costituite rispettivamente da calciruditi (megabrecce) e torbiditi ("Pietra di Salomone") e da calcilutiti ad Ammonoidi e calcareniti a Crinoidi ("Rupe del Passo di Burgio"). L'età wordiana di quest'ultima è ben documentata, mentre per il "calcare della Pietra di Salomone" viene ipotizzata un'età Permiano Superiore. La "formazione Sosio" è quindi da abbandonare. Ai fini cartografici, è possibile rappresentare i terreni corrispondenti all'interno del "complesso di Lercara".

Bibliografia:

[1] - AZZAROLI A. & CITA M.B. (1969) - *Studi illustrativi della Carta Geologica d'Italia - Formazioni geologiche*, 3: pp.180, Serv. Geol. d'It., Roma.

[2] - BALDACCIO L. (1886) - *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*. Mem. Descr. Carta Geol. d'It., 1: 1-408, 37 figg., 10 tavv., 1 carta geol., Roma.

- [3] - CATALANO R. & D'ARGENIO B. (1978) - *An essay of palinspastic restoration across Western Sicily*. Geol. Romana, **17**: 145-159, 6 figg., 1 tab., Roma.
- [4] - CATALANO R. & D'ARGENIO B. (1982) - *Schema geologico della Sicilia*. In: CATALANO R. & D'ARGENIO B. (Eds): «*Guida alla geologia della Sicilia occidentale*». Guide geol. reg. Soc.Geol.It., 9-41, 20 figg., 3 tabb., Bologna.
- [5] - CATALANO R., DI STEFANO P. & KOZUR H. (1991) - *Permian circumpacific deep-water faunas from the western Tethys (Sicily, Italy) – new evidences for the position of the Permian Tethys*. Palaeog., Palaeocl., Palaeoec., **87**: 75-108, 14 figg., 8 tavv., Amsterdam.
- [6] - CATALANO R. & MONTANARI L. (1979) - *Geologia dei Monti di Trabia-Termini Imerese e dei Monti Sicani orientali (Fogli Bagheria e Termini Imerese. Sicilia centro-settentrionale)*. Rend. Acc. Sc. Fis. e Mat. in Napoli, ser. 4, **46**: 1-29, 1 carta geol., Napoli.
- [7] - DI STEFANO P. & GULLO M. (1997) - *Permian deposits of Sicily: a review*. Geodiversitas, **19** (2): 193-202, 4 figg., Paris.
- [8] - DI STEFANO P. & GULLO M. (1998) - *Stop 10. Valle del Sosio, Palazzo Adriano. I Terreni permiani e triassici del Bacino Sicano nell'Evoluzione della Catena Siciliana Centro-Meridionale*. 79° Congr. Soc. Geol. It., Guida esc., vol. **1**: 95-119, 37 figg., Palermo.
- [9] - DI STEFANO P. & GULLO M. (1998) - *Late Paleozoic-Early Mesozoic stratigraphy and paleogeography of Sicily*. In: CATALANO R. (Ed.): «*Time scales and basin dynamics. Sicily, the adjacent Mediterranean and other natural laboratories*». 8th Workshop ILP Task Force, Field workshop guidebook: 87-99, 12 figg., Palermo.
- [10] - FABIANI R. (1929) - *A proposito di una ricerca del Carbonifero in Sicilia*. Boll. Ass. Min. Sic., **4**: 13-22, Palermo.
- [11] - FLÜGEL E., DI STEFANO P. & SENOWBARI-DARYAN B. (1991) - *Microfacies and depositional structure of allochthonous carbonate base-of-slope deposits: the Late Permian Pietra di Salomone megablock, Sosio Valley (Western Sicily)*. Facies, **25**: 147-186, 9 figg., 5 tabb., 13 tavv., Erlangen.
- [12] - GEMMELLARO G.G. (1887) - *La fauna dei calcari con Fusulina della Valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo. Fasc. 1. Cephalopoda; Ammonoidea*. Giorn. Sc. Nat. Econ., **19**: 1-106, Palermo.
- [13] - KOZUR K. (1993) - *Gullodus n. gen. – A new Conodont genus and remarks to the pelagic Permian and Triassic of Western Sicily*. Jb. Geol. B.-A., **136** (1): 77-87, 3 figg., 1 tab., Wien.
- [14] - KOZUR K. (1993) - *Upper Permian Radiolarians from the Sosio Valley area, Western Sicily (Italy) and from the uppermost Lamar Limestone of West Texas*. Jb. Geol. B.-A., **136** (1): 99-123, 4 figg., 3 tavv., 1 tab., Wien.
- [15] - MASCLE G.H. (1979) - *Étude géologique des Monts Sicani*. Mem. Riv. It. Paleont. Strat., **16**: 1-432, 154 figg., 1 carta geol., Milano.
- [16] - RUGGIERI G. (1973) - *D) Permiano. 7. Sicilia* In: DESIO A.: «*Geologia d'Italia*», pp. 1082, UTET, Torino.
- [17] - SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (1965) - *Litostratigrafia petrolifera della Sicilia*. Riv. Min. Sicil., **91-93**: 59-71, Palermo.

Elenco allegati:

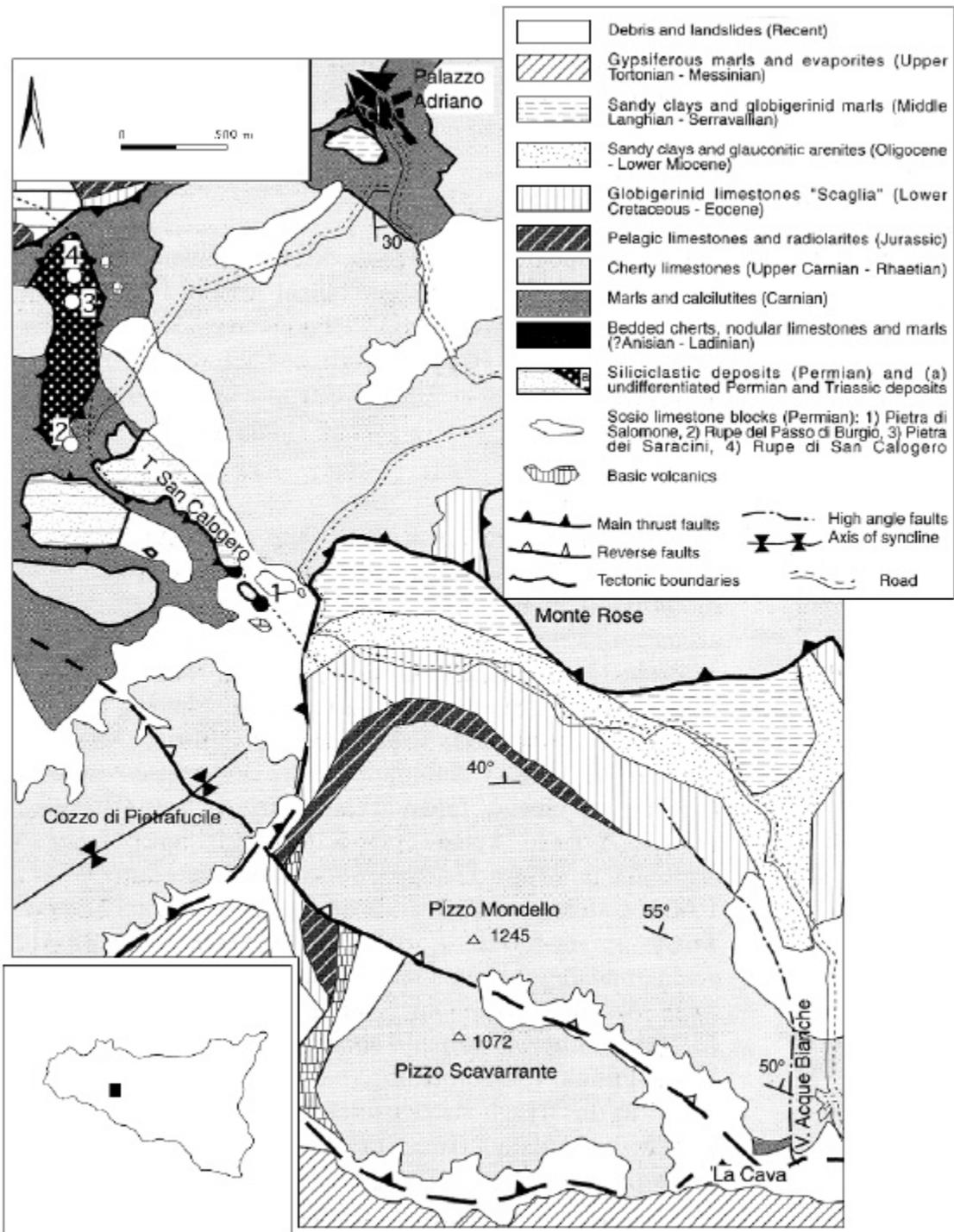
- A. Ubicazione della località-tipo, da [9], fig. 5.
- B. Sezione della Pietra di Salomone, da [11], fig. 6.
- C. Sezione composita del Torrente San Calogero, da [8], fig. 6.

WORKSHEET N° 1144

COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 06/2001

Allegato A

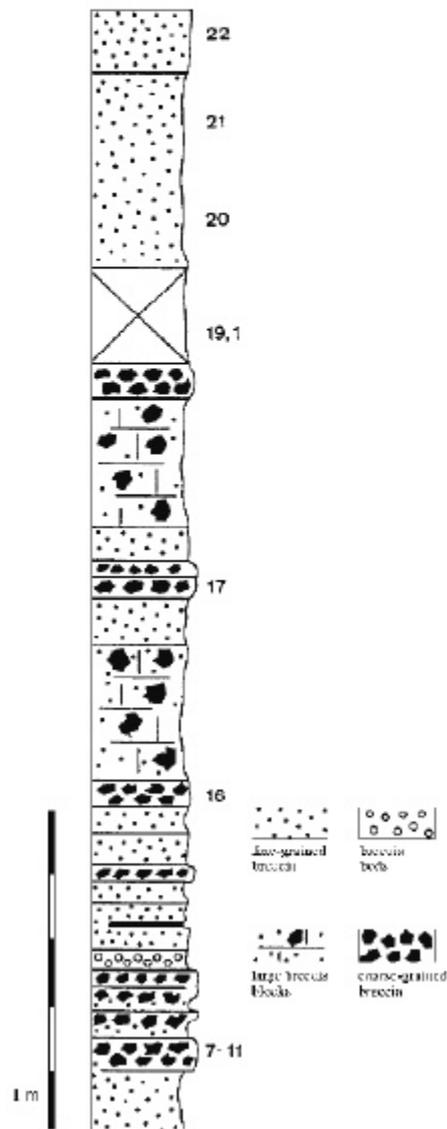


Geological map of the Palazzo Adriano area.

Allegato B

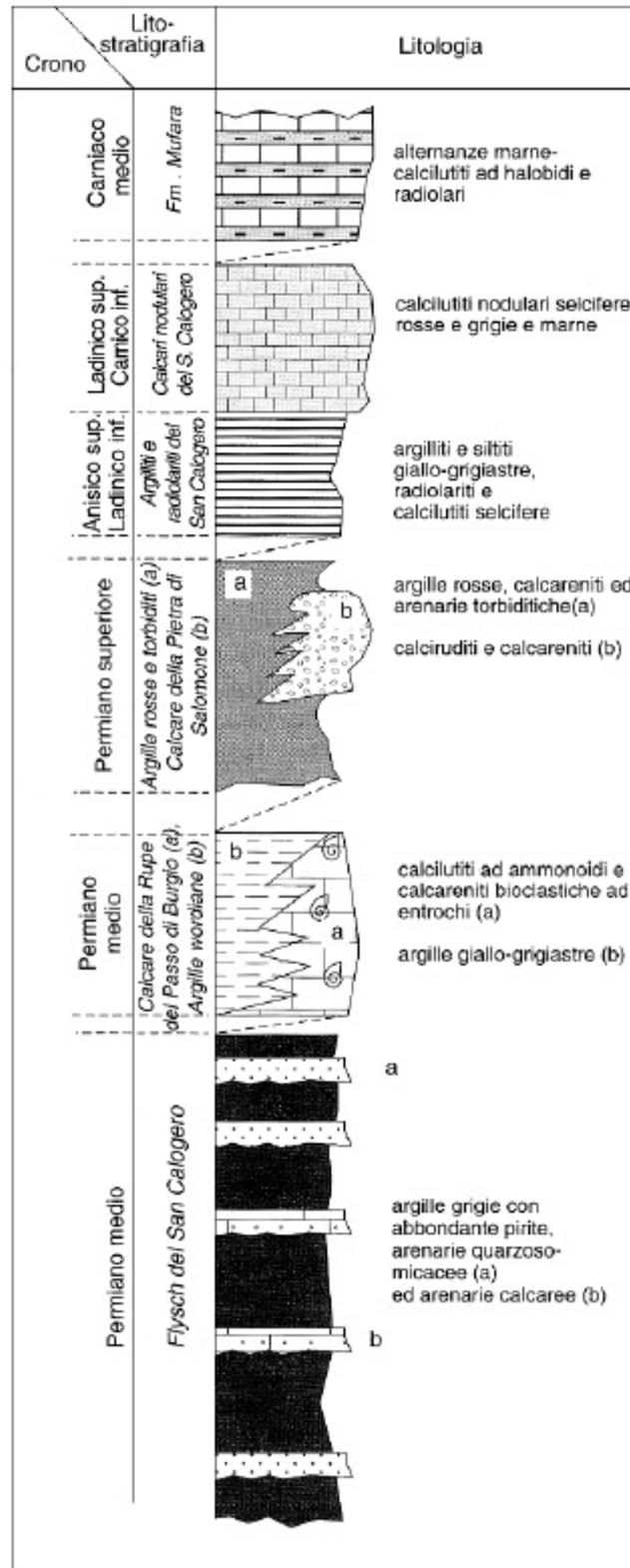


Coupe de l'extrémité occidentale de la Pietra di Salomone. 1 - Trias argileux, argiles varicolores et petits bancs de calcaires à *Halobia*; 2 - calcaires bréchiques du Permien; 3 - conglomérat à éléments de Permien et rares blocs de Trias; 4 - Trias argileux.



Section comprising the localities 2 and 3, western part of the Pietra di Salomone. The depositional facies of the allochthonous limestones is characterized by fine- and coarse-grained limestone breccia with a marly matrix, clast-supported breccia beds as well as by beds with breccia blocks (>50 cm) floating within a fine-grained breccia matrix.

Allegato C



ARGILLE DEL TORRENTE TIEPIDO

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “argille del Torrente Tiepido”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente non indicata.*

Autore/i: GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987).

Riferimento bibliografico: GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987) - *Evoluzione plio-quadernaria del margine appenninico modenese e dell'antistante pianura. Note illustrative alla Carta Geologica.* Mem. Soc. Geol., **39**: 375-431, Roma [2].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [1], [3], [4].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica del margine appenninico e dell'alta pianura tra i fiumi Secchia e Panaro (Provincia di Modena).

Autore/i della carta: GASPERI G.

Data di pubblicazione: 1987.

Scala della carta: 1:25.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [2].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: Argille Azzurre p.p. (cfr. “MOTIVI”).

D. SEZIONE-TIPO: *designata:* Torrente Tiepido [1] (cfr. “COMMENTI”).

Tavoletta della sezione-tipo: 86 II SE, Pavullo nel Frignano.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: 44,4947°N *Longitudine:* 10,8787°E

Sezioni stratigrafiche di supporto: nessuna.

Affioramenti tipici: Appennino settentrionale tra la valle del Torrente Guerro e del fiume Secchia.

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

Regione: Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita prevalentemente da argille marine.

Alla base compare un livello costituito da blocchi e lastre per lo più calcaree, poggianti gli uni su gli altri e perforati da litofagi e spugne; segue un livello di ghiaie (con ciottoli sino a 5 cm di diametro) ricche di frammenti e gusci interi di Molluschi, talora parzialmente cementati. Lo spessore di questa porzione basale è molto irregolare: generalmente si mantiene intorno ai 2 m, ma può essere localmente assente ove l'unità ricopre formazioni pelitico-marnose, o può essere rappresentata da un sottile strato di ciottoli o addirittura sostituita da sabbie o arenarie grossolane, sempre ricche di gusci di Molluschi. Segue una sequenza

prevalentemente sabbiosa, composta da sabbie siltose, da medie a fini, alternate ad argille siltose, il cui spessore complessivo, intorno ai 20 m, tende ad aumentare verso ovest (localmente fino a 40 m). Verso NO invece, in località Passo Stretto, vengono segnalate in questa successione, grosse bancate sabbiose potenti circa 2 m, che, ancora più a nord, si assottigliano sino a scomparire. Le sabbie, in strati poco definiti e con terminazioni transizionali, si presentano con spessori da 1 a 4 m, con gusci di Molluschi (interi e/o in frammenti minuti) sparsi o concentrati in livelli estesi. Presenti solo rare laminazioni parallele. Verso l'alto si passa gradualmente a una sequenza di argille potente circa 600 m. Queste argille sono siltose, di colore grigio-azzurrognolo o grigio scuro con frustoli e spalmature carboniose, in spessi banchi completamente bioturbati, alternati a livelli argillosi simili, stratificati e laminati. Nelle argille massive, specialmente nei primi 400 m, sono presenti rare lamine piano-parallele, molto estese lateralmente e spesse fino a un centimetro. Queste ultime sono formate da silt che generalmente sfuma nelle argille sopra e sottostanti; talora tale contatto può risultare netto con ondulazioni da *ripple*. La stratificazione dei livelli siltosi (circa 5-30 cm) invece, è poco continua lateralmente, ed è marcata da sottili intercalazioni di sabbie fini siltose, in lenti piatte, isolate o connesse [1], [2].

Nella parte superiore (ultimi 150 m) di questo intervallo argilloso, i livelli siltosi ben stratificati divengono più consistenti rispetto alle argille massive; tali livelli non sono quasi mai isolati, ma risultano raggruppati in sequenze spesse anche decine di metri; gli strati, spessi da 10 a 40 cm, sono caratterizzati da base e tetto netti [1].

Verso l'alto i livelli sabbiosi divengono più spessi (circa 1 m) e continui lateralmente, così come la stratificazione delle argille (10-40 cm). Lamine e lenti siltoso-sabbiose ospitano spesso un'abbondante malacofauna costituita da accumuli disordinati di Lamellibranchi e Gasteropodi; nelle argille massive questi sono disposti in modo casuale o in tasche o in lenti [2].

A tetto dell'unità sono presenti, per alcuni metri, alternanze di sabbie e peliti e poi sabbie a stratificazione ondulata da minuti *ripple* [2].

Associati sia alle argille siltose che alle sabbie di quest'ultima sequenza, compaiono lenti di calcari marnosi (calcari micritici; CaCO_3 circa l'80%), con diametro tra 50 cm e 2 m, dal contorno irregolare (alla base recano, talora, impronte da *ripple*). Essi sono caratterizzati da cavità interne disposte radialmente, e da una superficie esterna omogenea e compatta; la loro genesi sembra abbastanza precoce, e la loro presenza (isolate o raggruppate) è ristretta in uno spessore di circa 50 m; il loro asse maggiore è parallelo alla stratificazione [1], [2].

Sempre in questa porzione sommitale compaiono lenti costituite da resti di Vermi tubicoli (*Ditrupe*) e gusci interi di Molluschi, cementati da carbonato di calcio. Negli strati sabbiosi invece, sono stati ritrovati tronchi d'albero dal diametro di una trentina di centimetri e lunghi qualche metro [1] (cfr. "COMMENTI").

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Dati di laboratorio: le argille in tutta la successione hanno un contenuto in carbonati abbastanza costante, compreso tra il 21% e il 26% [1].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: circa 640 m.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i:

I) "formazione del Termina". *Natura dei limiti:* discordante. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie

trasgressiva. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*:

II) “unità di Gozzano”. *Natura dei limiti*: discordante. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*:

III) “argille del Rio del Petrolio”. *Natura dei limiti*: discordante. *Criteri utilizzati per fissare i limiti*: presenza di una superficie di discordanza interpretata come superficie trasgressiva. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni*: non descritti. *Altre considerazioni*:

Formazione/i sovrastante/i: “sabbie di Castelvetro”.

Natura dei limiti: transizionale rapido [1], [2].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: aumento rapido, in meno di un metro, della componente sabbiosa.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni: le due unità sono anche parzialmente eteropiche.

Formazione/i eteropica/e: “sabbie di Castelvetro” p.p. (cfr. “COMMENTI”).

Natura dei limiti: transizionale rapido [1], [2].

Criteri utilizzati per fissare i limiti: aumento rapido, in meno di un metro, della componente sabbiosa.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

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: si segnalano: *Haustator tricarinatus pliorecens*, *Calyptrea chinensis*, *Aporrhais pespelecani*, *Trophonopsis squamulata*, *Amyclina semistriata*, *Nucula sulcata*, *Nuculana fragilis*, *Pseudamussium septemradiatum*, *Chlamys opercularis*, *Pecten jacobaeus*, *Acanthocardia echinata*, *Parvicardium papillosum*, *Spisula subtruncata*, *Arctica islandica*, *Venus multilamella*, *Timoclea ovata*, *Corbula gibba*, *Hiatella ertica*, *Dirupa cornea*, *Arctica islandica* [1].

Microfossili: Foraminiferi: *Bolivina*, *Bulimina*, *Cibicides*, *Cassidulina*, *Globigerina pachyderma*, *G. quinqueloba*, *Globorotalia scitula*, *G. inflata*, *Globigerinoides*, *Hyalinea balthica*, *Ammonia beccarii*, *A. perlucida*, *Valvulineria bradyana*, *Elphidium*, *Nonion*, *Miliolidae* [1]; Nannofossili calcarei: *Gephyrocapsa oceanica* (Zona NN19), *Helicosphaera sellii*, *Pseudoemiliana lacunosa*, *Cyclococcolithus macintyreii* [3].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: non precisa l'attribuzione cronologica della porzione basale (a causa della presenza di numerosi individui probabilmente rimaneggiati), che sembra essere riferibile al Pliocene superiore [2]. La porzione sommitale è sicuramente attribuibile al Pleistocene inferiore (Zona a *Globigerina pachyderma* ed a *Hyalinea balthica*; Zona NN19) [3].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: la malacofauna sembra essere indicativa di un ambiente marino protetto, a salinità ancora normale. Si nota l'alternanza di necrocenosi tipiche di fondi fangosi relativamente tranquilli, con altre indicative di ambienti instabili, probabilmente con acque più torbide, e a maggiore velocità di sedimentazione [2] (cfr. "COMMENTI").

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Dominio Padano.

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Unità deposizionale appenninica posteriore alla fase tettonica tortoniana (sigla "112a" e "112b" nello "Structural Model of Italy" a scala 1:500.000, Foglio n. 1).

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

D) La Sezione-tipo riportata in Allegato è priva della porzione basale dell'unità a causa del cattivo stato di affioramento, che non ne consente una descrizione dettagliata. La porzione mancante è costituita da un livello sabbioso-conglomeratico basale (20-30 m) e dai primi 60-70 m di argille massive. Il tetto della formazione è posto al metro 605 della sezione stratigrafica allegata.

F) Molto forti sono le analogie litologiche tra l'unità e le "argille del Torrente Marano" [2].

H) GASPERI *et al.* [2] ritengono che l'unità sia correlabile con le "argille del Santerno".

M) Al primo livello basale, riferibile a un ambiente di battigia, seguono sabbie di mare poco profondo deposte in prossimità alla costa, con *trend* trasgressivo (in basso risultano quasi prive di interstrati pelitici, la cui frequenza aumenta rapidamente verso l'alto); queste sabbie vengono riferite a un ambiente di fronte del delta, più o meno distante dalla bocca dei canali sabbiosi. Verso l'alto diminuisce il rapporto sabbia/pelite e lo spessore degli strati mostra una sequenza trasgressiva positiva. La sedimentazione prevalentemente argilloso-siltosa è rapida e avviene in un ambiente neritico infralitorale di piattaforma, in acque protette; quando poi la sedimentazione si fa più lenta, con decantazione del fango, sporadici sono gli episodi di sabbia fine da onde di tempesta. Le sottili intercalazioni sabbiose più frequenti e spesse nella porzione sommitale, segnalano una sequenza negativa che individua un corpo sabbioso progradante ("sabbie di Castelvetro") [2].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Le "argille del Torrente Tiepido" (unità locale e di scarso utilizzo in letteratura) cadono in sicura sinonimia con le Argille Azzurre, unità tradizionale di rango formazionale. Pertanto si raccomanda l'abbandono di questa unità.

Bibliografia:

- [1] - ANNOVI A., CREMASCHI M., FREGNI P. & GASPERI G. (1979) - *La successione pleistocenica marina e continentale del T. Tiepido (Appennino modenese)*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **2**: 83-104, Torino.
- [2] - GASPERI G., CREMASCHI M., MANTOVANI UGUZZONI M.P., CARDARELLI A., CATTANI M. & LABATE D. (1987) - *Evoluzione plio-quadernaria del margine appenninico modenese e dell'antistante pianura. Note illustrative alla Carta Geologica*. Mem. Soc. Geol., **39**: 375-431, Roma.
- [3] - RAFFI I. & RIO D. (1980) - *Biostratigrafia a nannofossili, biocronologia e cronostratigrafia della serie del Torrente Tiepido (Subappennino Emiliano, Provincia di Modena)*. Ateneo Parmense, Acta Naturalia, **16**: 19-31, Parma.
- [4] - RICCI LUCCHI M., COLALONGO M.L., CREMONINI G., GASPERI G., IACCARINO S., PAPANI G., RAFFI S. & RIO D. (1982) - *Evoluzione sedimentaria e paleogeografica nel margine appenninico*. In: CREMONINI G. & RICCI LUCCHI F. "Guida alla geologia del margine appenninico-padano", Guida Geol. Reg.: 17-46, Bologna.

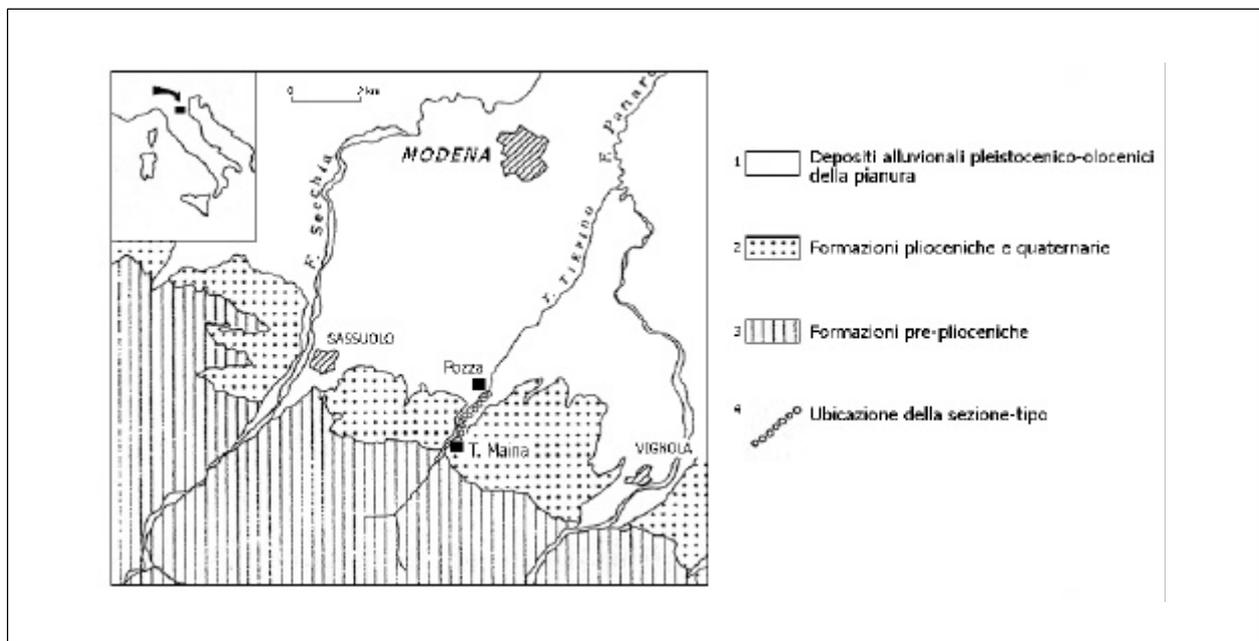
Elenco allegati:

- A. Schema geologico dell'area-tipo e ubicazione della sezione-tipo, da [1], fig. 1.
- B. Sezione-tipo, da [1], fig. 3, modificata.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [2], fig. 1 e da [1], fig. 2.

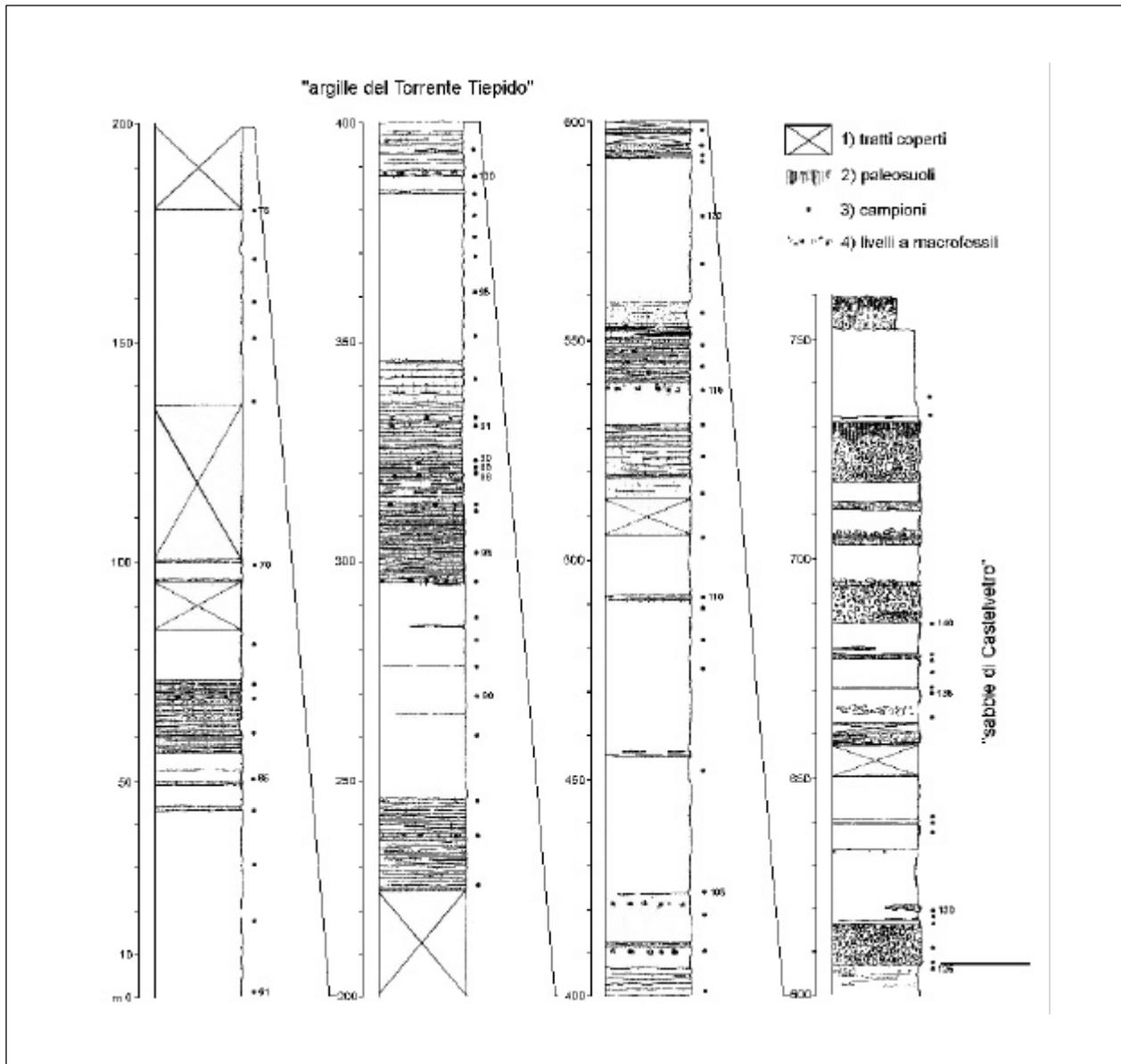
WORKSHEET N° 2130

COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1999

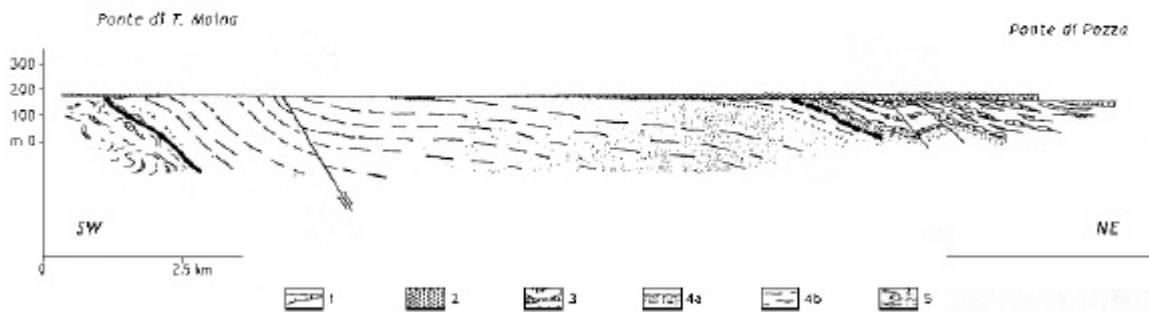
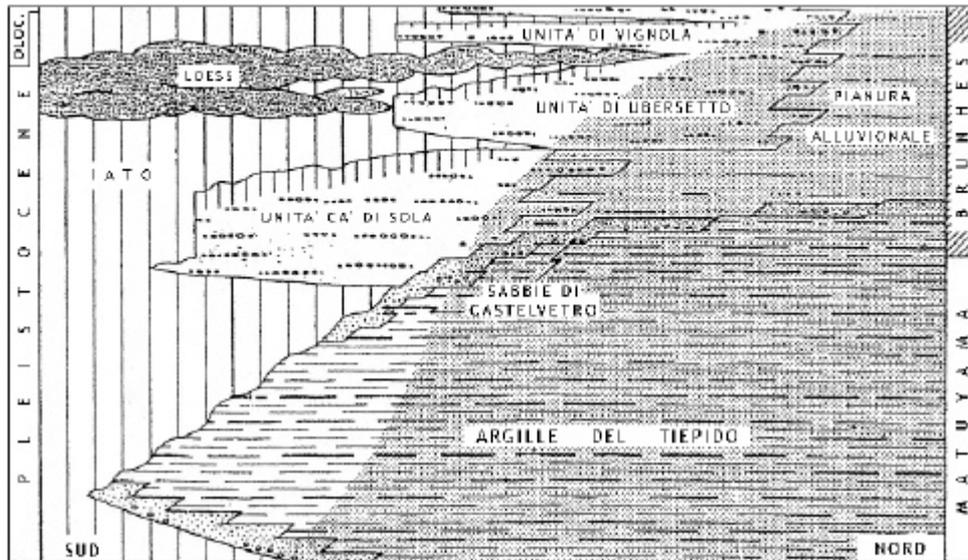
Allegato A

Allegato B



Allegato C

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



Legenda: 1 - depositi alluvionali attuali; 2 - depositi alluvionali con paleosuolo mindel-rissiano; 3 - ghiaie, sabbie e argille; 4 - Pleistocene inferiore: a - sabbie gialle; b - argille siltose ("argille del Torrente Tiepido"); 5 - formazioni pre-pleioceniche.

DOLOMIA DELLA VAL D'ADIGE

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “dolomia della Val d'Adige”

Sigla: VDA

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: ROSSI D. (1969).

Riferimento bibliografico: BARTOLOMEI G., CORSI M., DAL CIN R., D'AMICO C., GATTO G.O., NARDIN M., ROSSI D., SACERDOTI M. & SEMENZA E. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio 21, Trento.* Serv. Geol. It.: pp.79, Roma [1].

Eventuali revisioni: [5].

Altri lavori:

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore: “litozona inferiore a cicli peritidali” (LIP); “litozona mediana a cicli peritidali” (LMP); “litozona superiore a cicli peritidali” (LSP) [5].

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta Geologica d'Italia, Foglio 21, Trento (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: CORSI M., DAL PIAZ G.B., DAL PRA A., D'AMICO C., DE ZANCHE V., GALLITELLI P., GATTO G., GATTO P., GHEZZO C., LARGAIOLLI T., LEONARDI P., NARDIN M., RUI A. & SACERDOTI M.

Data di pubblicazione: 1969.

Scala della carta: 1:100.000.

Note illustrative di riferimento: [1].

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “Mendola dolomit” delle Dolomiti occidentali [8]; “Ladinico-Carnico”: dolomie indistinte [6], [7]; “dolomie e calcari dolomitici” del Bacino di Tione, p.p. [4]; “*lower edifice*”, “dolomia dello Sciliar” p.p. [3]; “formazione della Mendola” p.p. [MASETTI, com. pers] (cfr. “MOTIVI”).

D. SEZIONE-TIPO: *non designata.* Località-tipo: Val d'Adige, a nord di Lavis.

Tavoletta della località-tipo: 21 IV SE, Mezzolombardo.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Val Perse, Crozzon di Brenta, Sentiero d. Martinazzi, Cima Margherita, Ai Brentei, Rifugio A. e M. ai Brentei, Naso dei Massodi [5].

Affioramenti tipici: Val d'Adige, a nord di Lavis, M. Marzola, Ravina, versante destro della Valsugana [1]; Val Perse, Val Brenta Alta [5].

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *tra 10 e 100 kmq* (desunta dalla carta - cfr. voce B)

Regione: Trentino-Alto Adige.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: unità divisa in tre litozone (cfr. voce A) separate da due orizzonti *marker* decametrici a *tepee*. Le litofacies osservabili sono organizzate in

sequenze cicliche peritidali, a diverse scale (sono state identificate sequenze del V, IV e III ordine). Si rileva in alcuni intervalli una certa variabilità laterale di facies, mentre altri livelli sono agevolmente correlabili. Si osservano:

- dolomie subtidali da grigio chiare a grigio scure, in strati amalgamati da 20 a 100 cm, con giunti piano-paralleli od ondulati; sormontate da doloareniti marnose inter-sopratidali giallastre, grigio-verdi in frattura, dello spessore variabile da 20 a 80 cm, con *hummocky-cross stratification* e laminazioni oblique talora ad aspetto caotico;
- dolomie saccaroidi con brecciole, in strati a base erosionale; breccie di fondo canale con litoclasti;
- doloareniti intra-bioclastiche grigio-chiare in strati di 20-40 cm per lo più amalgamati (subtidali);
- dolomie stromatolitiche a *tepee* embrionali, in strati lenticolari di 20-30 cm con *sheet cracks*, o *tepee* maturi; doloareniti rosse e verdi, con *mud cracks* e *flat pebble conglomerates*;
- dolomie con brecciole intraclastiche (tempestiti), in strati rinsaldati da 8-10 cm e giunti ondulato-paralleli;
- dololutiti marnose grigio-verdi o rosse e verdi, in strati da 5-10 cm ondulato-paralleli e nodulari, pseudolaminate o bioturbate con interstrati verdi argillitico-marnosi;
- breccie d'esposizione subaerea e paleosuoli: breccie poligeniche, eterometriche in matrice ocracea laminata, con interstrati pelitici verdi e filoni sedimentari [5].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: *rudstone* e *floatstone* a litoclasti o ad oncoliti; *grainstone* a intraclasti, litoclasti e oncoliti; *packstone-grainstone* a Dasycladacee; *rudstone* a pisoliti; *wackestone-packstone* a lamellibranchi, gasteropodi, litoclasti, intraclasti e peloidi; *packstone-grainstone* oolitici [5].

Dati di laboratorio: analisi petrografiche delle tessiture relative ai fenomeni diagenetici [5].

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: spessore massimo 650 m (M. Cislun, M. Alto); 250 m a Ravina e in Valsugana) [1]; 400 m in Val Perse [5].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: (cfr. "OSSERVAZIONI").

I) "formazione di Livinallongo"/"formazione di Buchenstein". *Natura dei limiti:* netta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* comparsa di un bancone spesso 50 m ("dolomia della Val d'Adige"), ricoperto da una serie stratificata di oltre 200 m. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Val delle Gole. *Altre considerazioni:*

II) "dolomia del Serla" [1]. *Natura dei limiti:* graduale. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

III) "conglomerato della Val Perse" [5]. *Natura dei limiti:* netta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Val Perse. *Altre considerazioni:*

IV) "formazione di Prezzo" [4]; *Natura dei limiti:* non descritta. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:* l'unità è anche parzialmente eteropica.

Formazione/i sovrastante/i:

I) “formazione di Raibl”. *Natura dei limiti:* graduale. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* limite posto in corrispondenza delle prime intercalazioni consistenti di terrigeno fine. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* Val Brenta Alta, Val Perse. *Altre considerazioni:*

II) Dolomia Principale. *Natura dei limiti:* graduale. *Criteri utilizzati per fissare i limiti:* non descritti. *Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:* non descritti. *Altre considerazioni:*

Formazione/i eteropica/e: “formazione di Prezzo” p.p. [4].

Natura dei limiti: non descritta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione incassante:

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

I. FOSSILI: (cfr. “COMMENTI”).

Macrofossili: *Posydonomia wengensis*.

Microfossili: Alghe Dasycladaceae e Foraminiferi bentonici. Riconosciute *Diplopora annulata*, *Teutlopora herculea* [1]; *Clypeina besici* [5].

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base biostratigrafica: Ladinico inferiore? - Carnico inferiore [5].

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica interna: piana tidale con lagune a circolazione più o meno limitata, baie protette e piane intertidali di intercanale, soggette ad apporti terrigeni fini; periodi di esposizione subaerea prolungati nel tempo [5].

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Alto Badioto-Gardenese [2].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

B) Il nome formazionale compare nelle note, ma non in carta (Unità T⁴⁻³), in quanto è stato istituito dopo la stampa del foglio geologico.

I) L’analisi microstratigrafica è resa molto difficoltosa dall’intensa diagenesi, con i fenomeni di dolomitizzazione che hanno obliterato le strutture originarie.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

D) L’Autore della formazione (ROSSI [1]) non propone una sezione-tipo. La sezione-tipo proposta successivamente da RINALDO & JADOUŁ [5] non si trova nella località-tipo (Val d’Adige, dintorni di Lavis), ma nel Gruppo del Brenta.

H) I rapporti stratigrafici con la “formazione di Prezzo” sono dedotti dalla sinonimia dell’unità con le “dolomie e calcari dolomitici ladinico-carnici” di [4], sinonimia riconosciuta anche da RINALDO & JADOUL [5].

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

La “dolomia della Val d’Adige” è stata inizialmente proposta nell’ambito del Foglio 21, Trento, alla scala 1:100.000 allo scopo di distinguere un’unità dolomitica stratificata, all’incirca medio triassica, tipica di un’area in cui l’evoluzione avveniva in esclusive condizioni di piattaforma carbonatica. Tuttavia, un’unità corrispondente a queste caratteristiche e, di fatto, corrispondente al *back reef* che stava alle spalle delle dolomie prevalentemente clinostratificate (“dolomia dello Sciliar”) affioranti nelle Dolomiti Occidentali, era già stata denominata “*Mendola dolomit*” da VON RICHTHOFEN [8] anche se originariamente riferita all’Anisico. Nel foglio 026, Appiano, della Carta Geologica d’Italia a scala 1:50.000 in preparazione, è stato quindi utilizzato per l’unità il nome “formazione della Mendola”, riprendendo il termine prioritario di VON RICHTHOFEN, mentre il nome “dolomia della Val d’Adige” viene abbandonato [MASETTI, com. pers.].

Bibliografia:

- [1] - BARTOLOMEI G., CORSI M., DAL CIN R., D’AMICO C., GATTO G.O., NARDIN M., ROSSI D., SACERDOTI M. & SEMENZA E. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:100.000 Foglio 21 (Trento)*. Serv. Geol. It., pp. 79, Roma.
- [2] - DE ZANCHE V. & FARABEGOLI E. (1988) - *Anisian paleogeographic evolution in the central-western Southern Alps*. Mem. Sc. Geol. Univ. Padova, **40**: 399-411, Padova.
- [3] - 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.
- [4] - PELOSO G.F. & VERCESI P.L. (1982) - *Stratigrafia e tettonica della porzione SW del Gruppo di Brenta tra la Val Rendena e la Val d’Algone (Trentino Occidentale)*. Mem. Sc. Geol. Univ. Padova, **35**: 377-395, 4 ff., 1 carta geol., Padova.
- [5] - RINALDO M. & JADOUL F. (1994) - *La successione anisico superiore-carnica delle Dolomiti di Brenta (Trentino occidentale)*. St. Trent. Sc. Nat. - Acta Geol., **69** (1992): 93-118, 24 figg., 1 tav., 1 tav. all., Trento.
- [6] - TREVISAN L. (1935) - *Risultati preliminari di un nuovo rilevamento geologico nella zona di Cima Tosa e nei dintorni di Stenico (Trentino)*. Atti Accad. Scient. Veneto-Trentino-Istria, **35**, Padova.
- [7] - TREVISAN L. (1939) - *Il Gruppo di Brenta (Trentino Occidentale)*. Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, **13**: 1-127, 36 figg., 6 tavv., 1 carta geol., Padova.
- [8] - VON RICHTHOFEN F. (1874) - *Ueber Mendola- und Schlern Dolomite*. Zeitr. Deutsch. Geol. Gesell., **26**: 225-256, Berlin.

Elenco allegati:

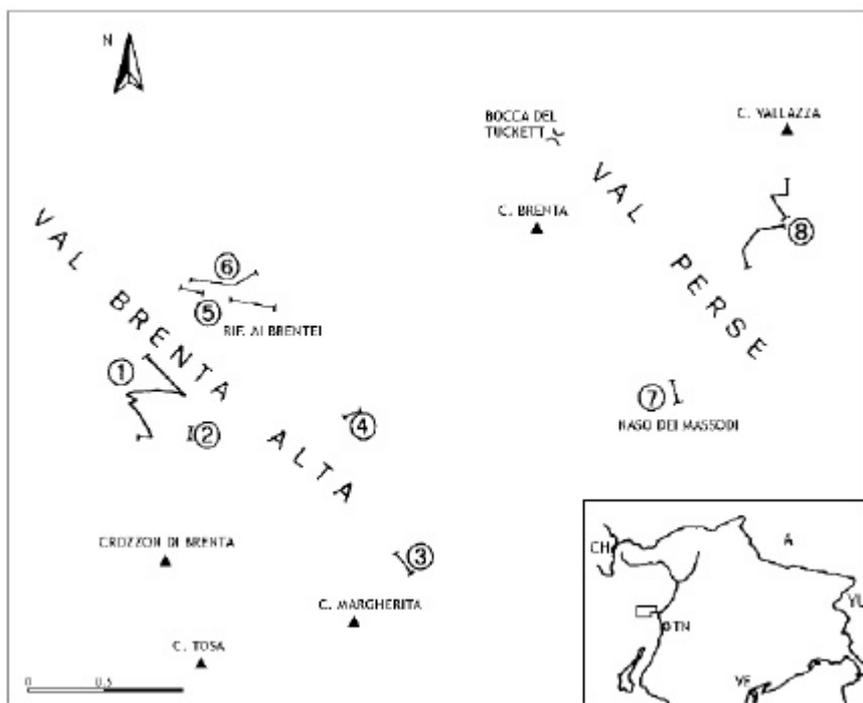
- A. Ubicazione delle sezioni (sezione-tipo: 1 per la parte inferiore, 8 per la parte superiore), da [5], tav. f.t.
- B. Sezione-tipo, da [5], fig. 18.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [5], fig. 24.

WORKSHEET N° 1096

COMPILATORE: Luca Delfrati

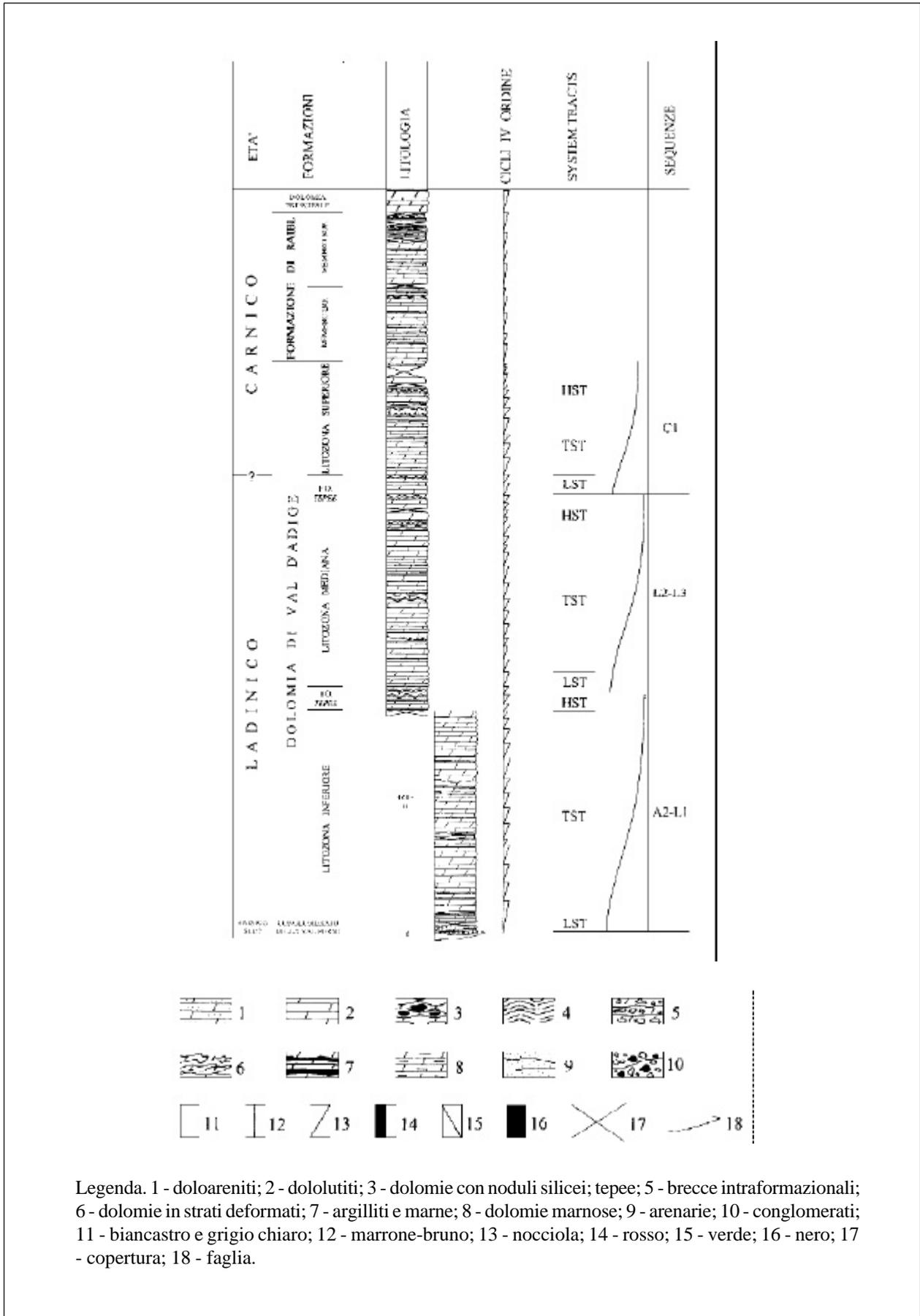
DATA DI COMPILAZIONE: 06/1999

Allegato A

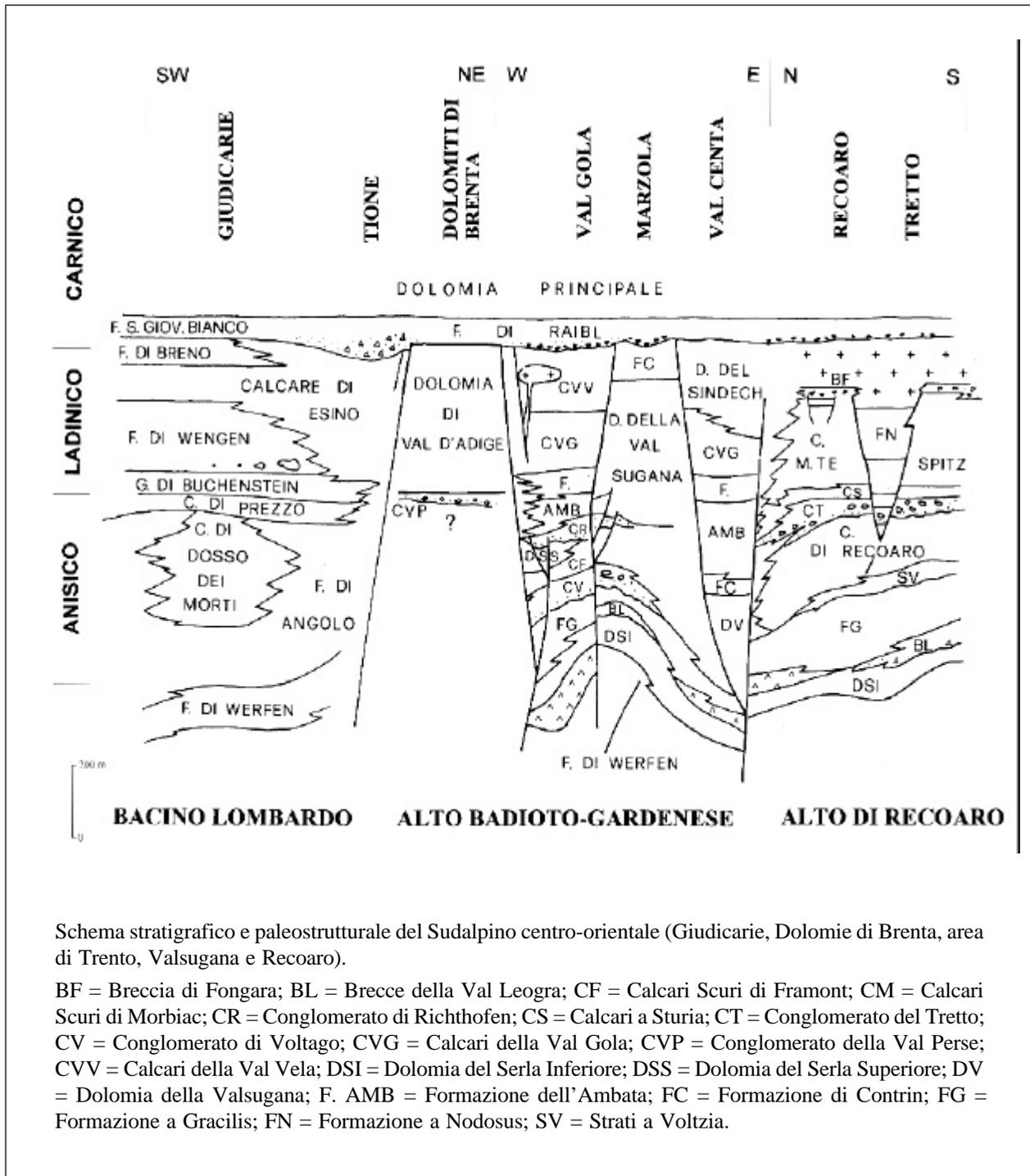


Ubicazione delle sezioni.

Allegato B



Allegato C



Schema stratigrafico e paleostrutturale del Sudalpino centro-orientale (Giudicarie, Dolomie di Brenta, area di Trento, Valsugana e Recoaro).

BF = Breccia di Fongara; BL = Breccie della Val Leogra; CF = Calcari Scuri di Framont; CM = Calcari Scuri di Morbiac; CR = Conglomerato di Richthofen; CS = Calcari a Sturia; CT = Conglomerato del Tretto; CV = Conglomerato di Voltago; CVG = Calcari della Val Gola; CVP = Conglomerato della Val Perse; CVV = Calcari della Val Vela; DSI = Dolomia del Serla Inferiore; DSS = Dolomia del Serla Superiore; DV = Dolomia della Valsugana; F. AMB = Formazione dell'Ambata; FC = Formazione di Contrin; FG = Formazione a Gracilis; FN = Formazione a Nodosus; SV = Strati a Voltzia.

CONGLOMERATO DELLA VAL PERSE

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “conglomerato della Val Perse”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: RINALDO M. & JADOUL F. (1994).

Riferimento bibliografico: RINALDO M. & JADOUL F. (1994) - *La successione anisico superiore-carnica delle Dolomiti di Brenta (Trentino occidentale)*. St. Trent. Sc. Nat. - Acta Geol., **69** (1992): 93-118, 24 figg., 1 tav., 1 tav. all., Trento [2].

Eventuali revisioni:

Altri lavori:

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “conglomerato di Richthofen” [3] [MASETTI, com. pers.].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località-tipo:* Val Perse.

Tavoletta della località-tipo: 20 I NE, Cima Brenta.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: Naso dei Massodi.

Affioramenti tipici: Val Perse (Dolomiti di Brenta).

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

Regione: Trentino-Alto Adige.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: vengono distinte quattro associazioni di litofacies, dal basso verso l'alto, organizzate in un *fining upward trend*:

1) paraconglomerati e ortoconglomerati poligenici, prevalentemente rosso mattone, a ciottoli subarrotondati carbonatici, silicei e vulcanici, scarsamente selezionati, in strati lenticolari, dello spessore di 15-50 cm, a base debolmente erosiva;

2) arenarie carbonatiche fini e siltiti bruno-rossicce, in strati di 15-25 cm, con interstrati argillosi millimetrici;

3) argilliti marnose di color rosso mattone e grigio nero;

4) dolosiltiti di color rosso violaceo, grigio chiaro e scuro, disomogenee e bioturbate.

La maturità composizionale e la maturità tessiturale sono basse. La deposizione è avvenuta per *mud flow* o *sand flow*. Le litofacies testimoniano un'evoluzione con retrogradazione delle facies continentali, fino a una trasgressione marina sommitale.

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: litofacies 1: massa di fondo argillosa con cementi carbonatici e ossidi di ferro. Clasti carbonatici costituiti da *packstones* a Dasicladacee e Foraminiferi, *packstones-grainstones* a peloidi, aggregati, intraclasti e rari bioclasti; clasti silicei, da un mosaico di quarzo microcristallino; clasti vulcanici a chimismo prevalentemente andesitico; litofacies 2: calciliti in matrice argillosa; litofacies 3 e 4: non descritte.

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: 11 metri.

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: non descritta.

Natura dei limiti: troncatura tettonica.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Val Perse.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: “dolomia della Val d’Adige” [2]/“formazione della Mendola” (cfr. “COMMENTI”).

Natura dei limiti: netta.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: posto in corrispondenza dell’ultimo livello di argille marnose nere.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Val Perse.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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:

Microfossili: nei clasti si rinvencono Foraminiferi e Alghe Dasycladacee (*Diplopora annulatissima*).

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base litostratigrafica: Anisico superiore? (cfr. “COMMENTI”).

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: continentale, di conoide alluvionale pedemontana o delta-conoide, in clima arido o semi-arido; evoluzione verso ambiente di transizione.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Alto Badioto-Gardenese [1].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Sudalpino.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

H) Il nome “dolomia della Val d’Adige” viene abbandonato in favore della “formazione della Mendola” (cfr. scheda “dolomia della Val d’Adige” nel presente fascicolo).

L) L’attribuzione cronologica è problematica per mancanza di fossili. Delle tre ipotesi proposte dagli autori (Illirico inferiore, Illirico superiore, Ladinico inferiore sommitale) sulla base della posizione stratigrafica e dell’analisi delle litofacies, la seconda è indicata come la più probabile.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

L’unità è stata definita in ambito strettamente locale: l’area di affioramento è praticamente puntiforme; inoltre gli stessi Autori, consci dei problemi di attribuzione cronologica, l’hanno proposta come informale. Per facies, tipo di ciottoli componenti e soprattutto per posizione stratigrafica, il conglomerato che sta alla base della formazione carbonatica medio-triassica nell’attigua Val di Non viene riferito al “conglomerato di Richthofen”, in corso di formalizzazione nell’ambito del Progetto CARG (Foglio 026, Appiano). Si raccomanda quindi di abbandonare il nome in oggetto e di sostituirlo con quello sopra citato.

Bibliografia:

[1] - DE ZANCHE V. & FARABEGOLI E. (1988) - *Anisian paleogeographic evolution in the central-western Southern Alps*. Mem. Sc. Geol. Univ. Padova, **40**: 399-411, Padova.

[2] - RINALDO M. & JADOUL F. (1994) - *La successione anisico superiore-carnica delle Dolomiti di Brenta (Trentino occidentale)*. St. Trent. Sc. Nat. - Acta Geol., **69** (1992): 93-118, 24 figg., 1 tav., 1 tav. all., Trento.

[3] - VON WITTENBURG P. (1908) - *Beiträge zur Kenntnis der Werfener Schichten Südtirol*. Geol. Paläont. Abh., **8**: 251-292, Stuttgart.

Elenco allegati:

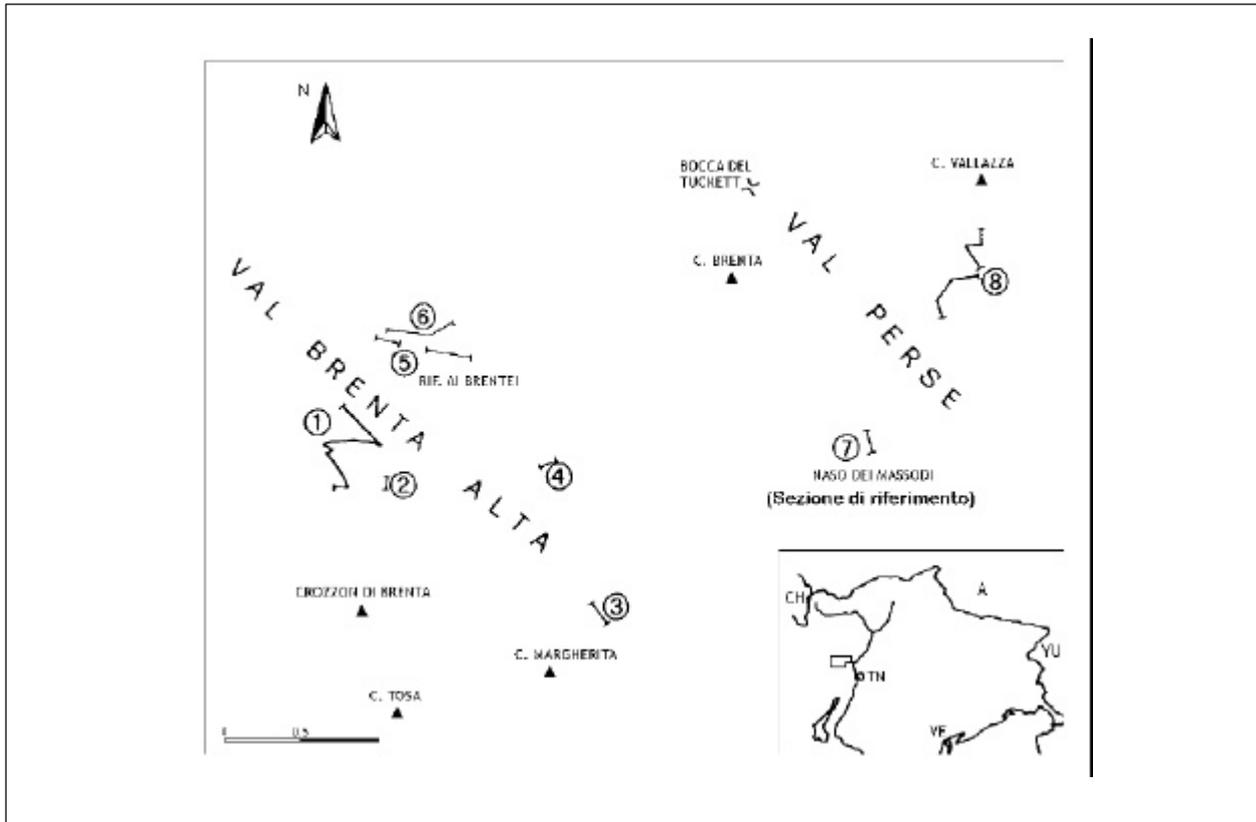
- A. Ubicazione della sezione di riferimento, da [2], tav. f.t.
- B. Sezione stratigrafica di riferimento della Val Perse, da [2], fig. 1.
- C. Schema dei rapporti stratigrafici, da [2], fig. 24.

WORKSHEET N° 1097

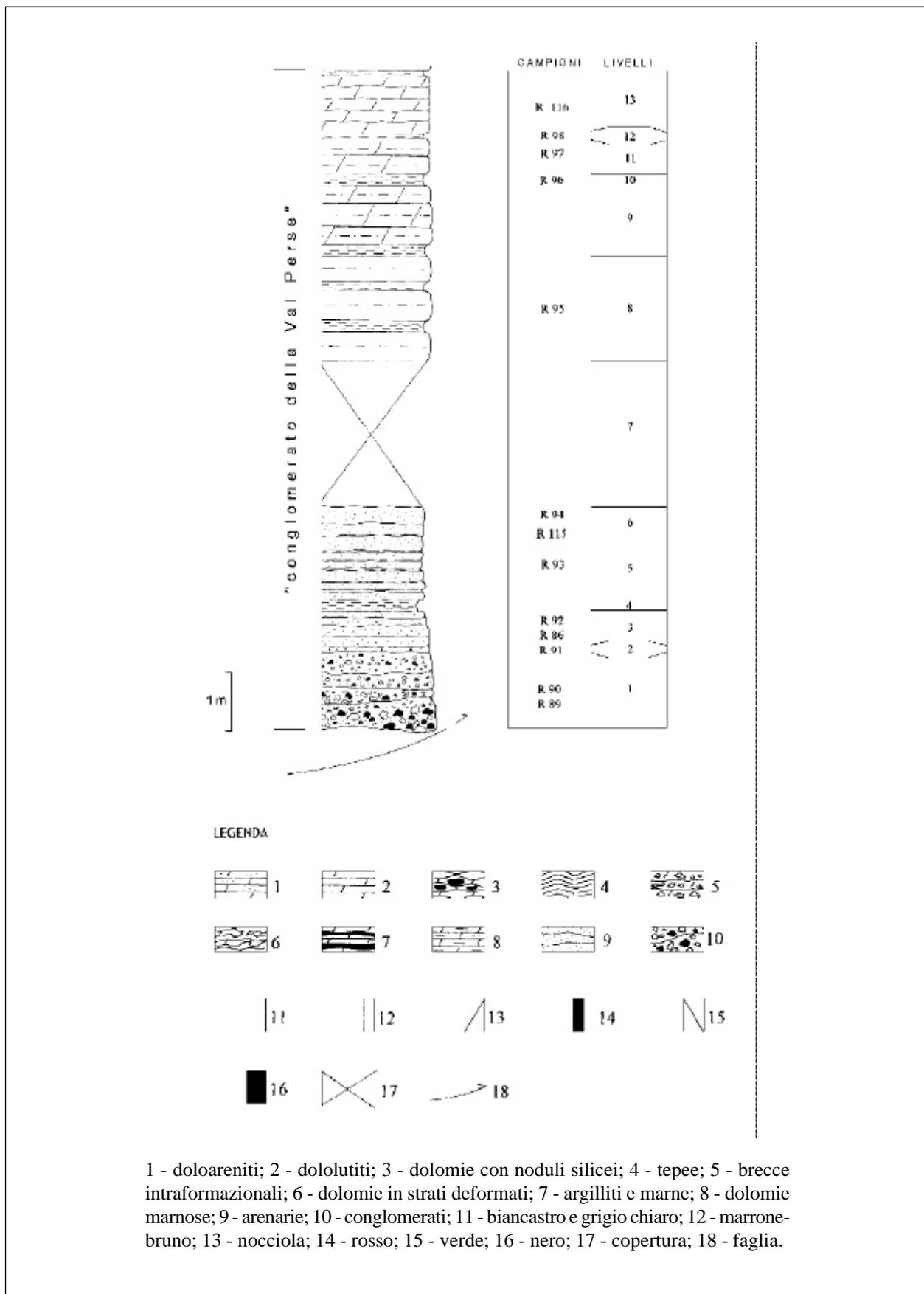
COMPILATORE: Luca Delfrati

DATA DI COMPILAZIONE: 06/1999

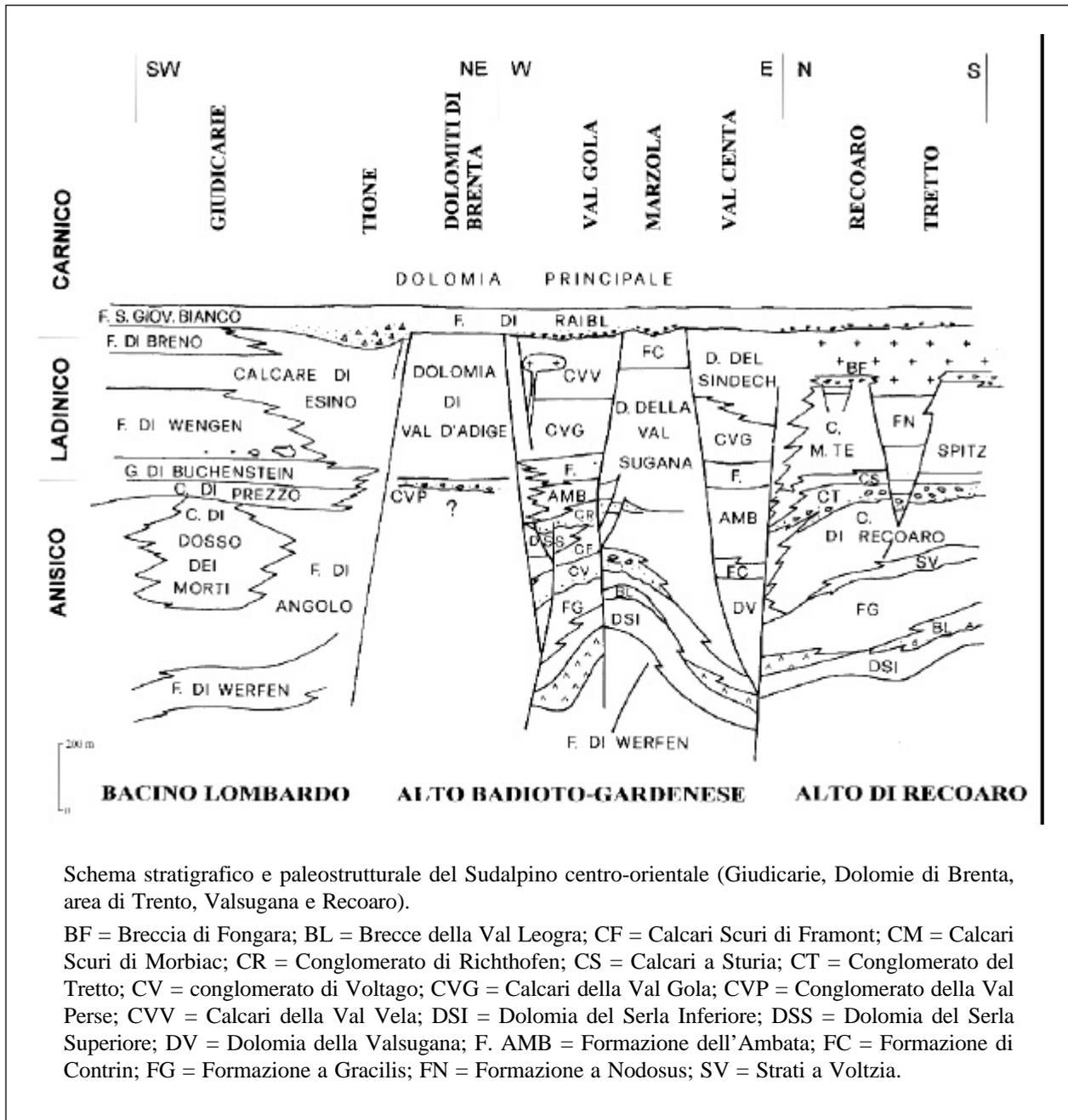
Allegato A



Allegato B



Allegato C



Schema stratigrafico e paleostrutturale del Sudalpino centro-orientale (Giudicarie, Dolomie di Brenta, area di Trento, Valsugana e Recoaro).

BF = Breccia di Fongara; BL = Breccie della Val Leogra; CF = Calcari Scuri di Framont; CM = Calcari Scuri di Morbiac; CR = Conglomerato di Richthofen; CS = Calcari a Sturia; CT = Conglomerato del Tretto; CV = conglomerato di Voltago; CVG = Calcari della Val Gola; CVP = Conglomerato della Val Perse; CVV = Calcari della Val Vela; DSI = Dolomia del Serla Inferiore; DSS = Dolomia del Serla Superiore; DV = Dolomia della Valsugana; F. AMB = Formazione dell'Ambata; FC = Formazione di Contrin; FG = Formazione a Gracilis; FN = Formazione a Nodosus; SV = Strati a Voltzia.

FLYSCH DELLA VALMOZZOLA

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “flysch della Valmozzola”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente proposta.*

Autore/i: VESCOVI P. (1986).

Riferimento bibliografico: VESCOVI P. (1986) - *L'assetto strutturale della Val Baganza tra Berceto e Cassio (PR)*. Ateneo Parmense, Acta Nat., **22**, (3): 85-111, Parma [5].

Eventuali revisioni:

Altri lavori: [2], [3], [4], [5], [6], [7].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: Carta geologica dell'Appennino parmense fra Ghiare, Solignano, Monte Pareto e Monte Cassio (cfr. “COMMENTI”).

Autore/i della carta: PLESI G., BIANCHI L., CHICCHI S. & DANIELE G.

Data di pubblicazione: 1994.

Scala della carta: 1:20.000.

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta: [5].

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “flysch di M.te Caio” p.p. [2], [3], [7]; “flysch di M.te Cassio” p.p. [4].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata. Località tipo:* Torrente Mozzola. (cfr. “COMMENTI”).

Tavoletta della località tipo: 84 I SE, Valmozzola.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: nessuna.

Affioramenti tipici: lungo il Fiume Taro e il Torrente Mozzola (Val Baganza).

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

Regione: Emilia Romagna.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: l'unità è costituita da livelli silicoclastici più o meno puri (arenaceo-pelitici, con spessori da centimetrici a decimetrici) e da livelli misti, silicoclastico-carbonatici. Questi ultimi hanno spessore compreso tra alcuni decimetri e alcuni metri (fino a un massimo di 10 m), base arenitica fine, parte centrale marnosa e tetto pelitico scuro. Con una certa frequenza si rinvencono strati costituiti da una base calcarenitica, di 1-2 cm di spessore, che passa gradualmente a calcari a frattura concoide, di colore grigio chiaro, bianco-giallastro all'alterazione, spessi fino a un metro; qualcuno di questi strati calcarei presenta alla base esigui spessori di marna. Le emipelagiti, quando presenti, sono di un grigio più scuro della pelite torbiditica e di spessore millimetrico [1], [5].

Le sequenze di Bouma sono in genere incomplete inferiormente (Tb-e o Tc-e).

Alla base degli strati calcarenitici sono raramente presenti *flute cast*, e in Valmozzola sono stati rinvenuti anche gusci e impronte di *Inoceramus*. Numerosi i frustoli carboniosi e gli intraclasti pelitici nelle arenarie litiche grossolane [5], [6].

Pochi metri sopra la base dell'unità, sul Rio Baratta, è presente un conglomerato (forse costituente l'intervallo Ta di una grossa torbida mal visibile), costituito da ciottoli ben arrotondati, di diametro di alcuni millimetri, di selci, dolomie, rocce plutoniche, vulcaniti, carbonati extrabacinali, metamorfiti di basso grado e di argilliti, immersi in una matrice arenitica più o meno abbondante.

In rapporti poco chiari, si trovano come intercalazioni sedimentarie, nella parte basale dell'unità, alcuni livelli di breccie a clasti calcarei e ofiolitici; localmente le ofioliti possono prevalere sui clasti di origine sedimentaria, la matrice è spesso di composizione argillitica e solo in qualche caso si tratta di sabbia poco cementata a composizione prevalentemente ofiolitica [3].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

Microfacies: i campioni prelevati sia dagli strati silicoclastici che da quelli misti, sono sistematicamente divisi in due petrofacies (per i valori composizionali si rimanda a [1]) che sembrano testimoniare l'esistenza di due aree di alimentazione: la prima è caratterizzata da rocce metamorfiche di basso grado con rare vulcaniti e con coperture sedimentarie di areniti, siltiti, argilliti e selci, mentre assenti sono le rocce plutoniche e metamorfiche di alto grado; presenti sensibili quantità di feldspati (per lo più plagioclasti); sembra pertanto dovuta al riciclo di arenarie della copertura. La seconda area di alimentazione è invece caratterizzata da rocce metamorfiche di basso grado e da una copertura sedimentaria rappresentata soprattutto da dolomie; vista l'assenza dei feldspati, si suppone che le rocce metamorfiche di basso grado derivino dall'erosione di un basamento [1], [5] (cfr. "COMMENTI").

BIANCHI & DANIELE [1] non hanno appurato se le due petrofacies siano correlabili a strati a diversa litologia. Gli apporti, per entrambi i tipi di areniti, sono ritenuti provenire dal margine austroalpino.

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: lo spessore stimato da sezioni geologiche è di almeno 1000 m [5].

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: "mélange di Ossella" (cfr. "COMMENTI").

Natura dei limiti: transizionale per alternanza.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: Rio Baratta.

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: "marne di M. Piano" [ZANZUCCHI, com. pers.].

Natura dei limiti: contatto stratigrafico discordante; altrove l'unità presenta sempre un limite tettonico (con le "arenarie del M.te Gottero" e l'Unità di Ostia).

Criteri utilizzati per fissare i limiti: non descritti.

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: non descritti.

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:*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:** qualche Inoceramo del gruppo *balticus*.**Microfossili:** associazioni a Nannofossili calcarei.**L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA***su base biostratigrafica:* Campaniano superiore-Maastrichtiano inferiore (Zona a *Quadrum trifidum*) [5].*età radiometrica:***M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE:** bacino torbido.**N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA:** Dominio Ligure Esterno.**O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA:** Unità del “flysch della Valmozzola” [6].**COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:**

B) L'unità è stata cartografata anche nelle seguenti carte:

- “Carta Geologica dell’Alta Val Baganza (Parma)” a scala 1:10.000 [6];
- “Carta Geologica della Val di Taro fra Ghiare e Pietramogolana” a scala 1:20.000 [1];
- “Carta Geologica della media Val di Taro” [3].

D) Date le cattive condizioni di affioramento dell’unità, non è possibile misurare sezioni prive di copertura, per spessori superiori ai 20-25 m.

F) Dal confronto tra i caratteri litologici e petrografici di questa unità e i dati disponibili in letteratura, emerge che il “flysch di Valmozzola” è confrontabile col “flysch di Monte Caio”, mentre maggiori risultano le differenze con il Flysch di Monte Cassio [2].

H) VESCOVI [7] in passato ha attribuito i depositi del “mélange di Ossella” alle “argille di San Siro”.

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:**MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:**

Sebbene la campagna di rilevamento per il Foglio 216, Borgo Val di Taro, della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000 non abbia fornito dati assolutamente probanti (contatti stratigrafici diretti tra questa unità e il “flysch di M. Caio”), le grandi affinità sedimentologiche e petrografiche suggeriscono comunque la loro sinonimia [ZANZUCCHI, com. pers.].

Pertanto si raccomanda l'abbandono del nome "flysch della Valmozzola" in favore della denominazione "flysch di M. Caio".

Bibliografia:

- [1] - BIANCHI L. & DANIELE G. (1995) - *Petrografia del Flysch della Valmozzola (media Val di Taro - Appennino settentrionale)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., ser. A, **101** (1994): 153-165, 3 figg., 1 tab., Pisa.
- [2] - CERRINA FERONI A., FONTANESI G. & MARTINELLI P. (1988) - *La sinclinale coricata di Pratopiano, in Val Cedra, nel quadro regionale dell'Unità Monte Caio (Appennino settentrionale)*. Rend. Soc. Geol. It., **11**: 329-332, Roma.
- [3] - MONTEFORTI B. & RAGGI (1967) - *Osservazioni su una sezione geologica tra il M.te Penna e il M.te Gazzo (Alta e media Val di Taro - Appennino ligure)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. A, **74** (2): 549-565, Pisa.
- [4] - PAGANI G. (1983) - *Tettonica del Flysch del M. Cassio nelle valli dei torrenti Mozzola e Pessola (Appennino parmense)*. La Tipografica parmense, Parma.
- [5] - PLESI G., BIANCHI L., CHICCHI S. & DANIELE G. (1994) - *Le Unità Liguri ed Emiliane della media Val Taro e la loro evoluzione strutturale*. Atti Tic. Sc. della Terra, **36** (1993): 183-229, Pavia.
- [6] - VESCOVI P. (1986) - *L'assetto strutturale della Val Baganza tra Berceto e Cassio (PR)*. Ateneo Parmense, Acta Nat., **22**, (3): 85-111, 15 figg., 1 tab., Parma.
- [7] - ZANZUCCHI G. (1967) - *Osservazioni preliminari sulla tettonica della media Val di Taro (Carta Geologica 1:50.000 e sezioni)*. Ateneo Parmense, Acta Nat., **3**: 59-89, 12 figg., Parma.

Elenco allegati:

- A.** Carta geologica dell'area-tipo e sezione geologica schematica, da [1], tav. 1, modificata.
- B.** Schema dei rapporti stratigrafici, da [6], fig. 8.
-

WORKSHEET N° 2121

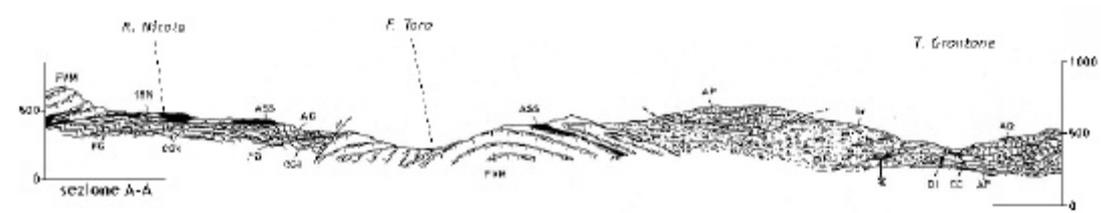
COMPILATORE: Paola Falorni

DATA DI COMPILAZIONE: 10/1999

Allegato A

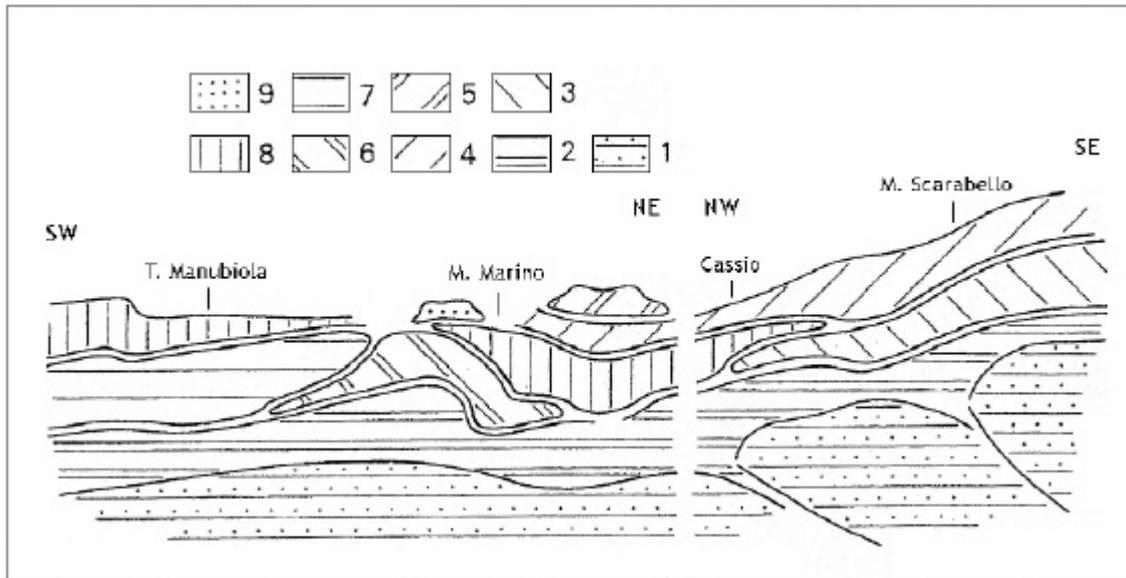
LEGENDA

- | | | |
|--|--|--|
| Alluvioni e manufatti
frane e paleofrane | Breccia ofiolitica con Serpentina (Dr)
Disapri-C. Calposonella-Palombini | Calcari di Coscoch (Calc. Gruppo del Vesuvio)
(CGV) |
| UNITA' CALAMELLO
Flysch di Calamello | UNITA' VALAZZOLA - CIO
Flysch della Valazzola (FVM) | formazione del S. Nicola (IRN) |
| UNITA' OSTIA
argille varicolori
Arenario di Ostia e arenarie del Grontone | Argille di S. Siro (ASS) | argille varicolori e Arenarie di Ostia (AO) |
| UNITA' CASSIO D' SOLIGNANO
argille varicolori | UNITA' DI CANETOLO E FORMAZIONE DI GIARE
Argilla a blocchi terziaria | Formazione di Giare (FG) |
| UNITA' BRAGANZA ED ELEMENTO LA COSTA
Argille a Piombini | Formazioni di Canetolo | contatti stratigrafici e tettonici |
| | | faglia |



Allegato B

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



Legenda: 1 - Unità Pracchiola-Cervarola; 2 - Complesso di Canetolo; 3 - Unità Caio; 4 - Unità Cassio; 5 - Unità Solignano; 6 - Unità del "flysch della Valmozzola"; 7 - Complesso ofiolitico della media Val di Taro; 8 - Unità Ostia; 9 - Unità Gottero.

FORMAZIONE VIZZINI

A. NOME DELLA FORMAZIONE: “formazione Vizzini”

Sigla:

Formalizzazione: *originariamente esclusa (unità informale).*

Autore/i: LONGARETTI & ROCCHI (1992).

Riferimento bibliografico: LONGARETTI G. & ROCCHI S. (1992) - *Il magmatismo dell'Avampaese Ibleo (Sicilia orientale) tra il Trias e il Quaternario: dati stratigrafici e petrologici di sottosuolo.* Mem. Soc. Geol. It., **45** (1990), (2): 911-925, 10 figg., 5 tabb., 1 tav., Roma [4] (cfr. “OSSERVAZIONI”).

Eventuali revisioni: [3].

Altri lavori: [1].

Unità di rango superiore:

Unità di rango inferiore:

B. CARTA GEOLOGICA NELLA QUALE COMPARE: nessuna.

Autore/i della carta:

Data di pubblicazione:

Scala della carta:

Note illustrative di riferimento:

Monografia allegata alla carta:

C. SINONIMIE E PRIORITÀ: “formazione Sciacca” [3].

D. SEZIONE-TIPO: *non designata.* Località-tipo: pozzo Vizzini 1 [1].

Tavoletta della località-tipo: 273 II NO, Vizzini.

Coordinate della base della sezione-tipo:

Latitudine: Longitudine:

Sezioni stratigrafiche di supporto: pozzo Vizzini 1 [1].

Affioramenti tipici: non conosciuti; unità localizzata nel sottosuolo della Sicilia sud-orientale (Vizzini).

E. ESTENSIONE DEGLI AFFIORAMENTI: *unità non affiorante.*

Regione: Sicilia.

F. CARATTERI LITOLOGICI DI TERRENO: calcari, calcari dolomitici, dolomie e marne [1]; nel pozzo Vizzini, l'intervallo è costituito da calcari dolomitici (circa il 60% dell'intervallo), dolomie calcaree e dolomie con alcuni livelli vulcanici (tra 5145 e 5300 m) e un livello marnoso (tra 5435 e 5440 m) [FRIXA, com. pers.].

CARATTERI LITOLOGICI DI LABORATORIO:

G. SPESSORE DELL'UNITÀ E SUE VARIAZIONI: più di 360 m nel pozzo Vizzini [1] (cfr. “COMMENTI”).

Geometria esterna:

H. RAPPORTI STRATIGRAFICI

Formazione/i sottostante/i: sconosciuta (cfr. "COMMENTI" alla voce G).

Natura dei limiti:

Criteri utilizzati per fissare i limiti:

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni:

Altre considerazioni:

Formazione/i sovrastante/i: "formazione Gela" [1].

Natura dei limiti: netto.

Criteri utilizzati per fissare i limiti: si differenzia dall'unità sovrastante per la minore dolomitizzazione (secondaria e precoce) e per la presenza di un livello marnoso (cfr. voce F) [FRIXA, com. pers.].

Segnalazione di affioramenti favorevoli per tali osservazioni: pozzo Vizzini 1 [1].

Altre considerazioni:

Formazione/i eteropica/e:

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 Molluschi, Crinoidi.

Microfossili: Alghe calcaree, Ostracodi.

L. ATTRIBUZIONE CRONOLOGICA

su base litostratigrafica: Triassico medio (Ladinico) (cfr. "OSSERVAZIONI").

età radiometrica:

M. AMBIENTE DEPOSIZIONALE: piattaforma carbonatica.

N. DOMINIO PALEOGEOGRAFICO DI APPARTENENZA: Piattaforma Iblea [1]; "piattaforma carbonatica Ibleo-Saccense" [2]; "dominio Ibleo-Pelagiano" [5].

O. UNITÀ STRUTTURALE DI APPARTENENZA: Avampaese Ibleo.

COMMENTI DI INTEGRAZIONE ALLE VOCI:

G) La base dell'unità non è stata raggiunta; lo spessore totale è valutato su base geofisica in circa 700 metri [1].

OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE:

A) L'unità viene per la prima volta descritta in [1]; il nome viene proposto in [4], come unità informale.

L) L'età è solo ipotizzata e non presenta alcun riscontro paleontologico, mancando totalmente qualunque *marker* stratigrafico.

MOTIVI DELLA NON VALIDAZIONE:

Il nome “formazione Vizzini” rappresenta una denominazione provvisoria per indicare l'unico esempio di successione di età ladinica (presunta) raggiunta in pozzo alla base del Triassico superiore (“formazione Gela”). La sezione del pozzo Vizzini non viene documentata, né viene descritta in dettaglio la litologia. Negli studi regionali interni ENI-Agip, l'unità non è mai stata differenziata. Viene considerata facente parte integrante della “formazione Sciacca”, in corso di formalizzazione, in quanto simile ad essa dal punto di vista litologico e di facies.

Bibliografia:

- [1] - BIANCHI F., CARBONE S., GRASSO M., INVERNIZZI G., LENTINI F., LONGARETTI G., MERLINI S. & MOSTARDINI F. (1989) - *Sicilia orientale: profilo geologico Nebrodi-Iblei*. Mem. Soc. Geol. It., **38** (1987): 429-458, 8 figg., 1 tav., Roma.
- [2] - CATALANO R. (1997) - *An introduction to stratigraphy and structures of the Sicily chain*. In: CATALANO R. (Ed.): «*Time scales and basin dynamics. Sicily, the adjacent Mediterranean and other natural laboratories*». 8th Workshop ILP Task Force, Field workshop guidebook: 7-20, 13 figg., Palermo.
- [3] - FRIXA A., BERTAMONI M., CATRULLO D., TRINCIANTI E. & MUCCIO G. (2000) - *Late Norian-Hettangian paleogeography in the area between wells Noto 1 and Polpo 1 (S-E Sicily)*. Mem. Soc. Geol. It., **55**: 279-284, 6 figg., Roma.
- [4] - LONGARETTI G. & ROCCHI S. (1992) - *Il magmatismo dell'Avampaese Ibleo (Sicilia orientale) tra il Trias e il Quaternario: dati stratigrafici e petrologici di sottosuolo*. Mem. Soc. Geol. It., **45** (1990), (2): 911-925, 10 figg., 5 tabb., 1 tav., Roma.
- [5] - NIGRO F. & RENDA P. (1999) - *Evoluzione geologica ed assetto strutturale della Sicilia centro-settentrionale*. Boll. Soc. Geol. It., **118** (2): 375-388, 7 figg., Roma.

Elenco allegati:

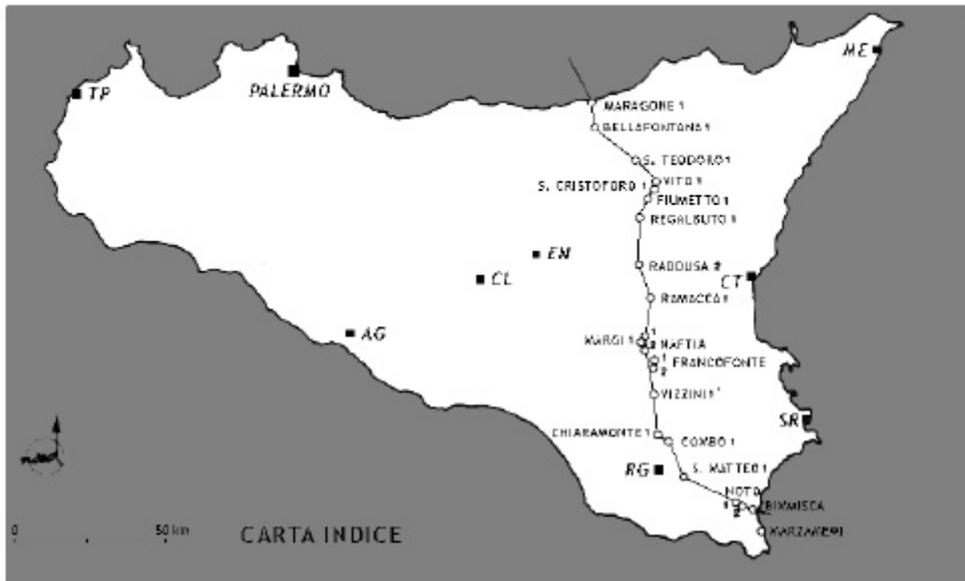
- A. Ubicazione del pozzo Vizzini 1 e colonna schematica, da [4], tav. 1.
- B. Schema dei rapporti stratigrafici nel dominio Ibleo, da [4], fig. 3.

WORKSHEET N° 1148

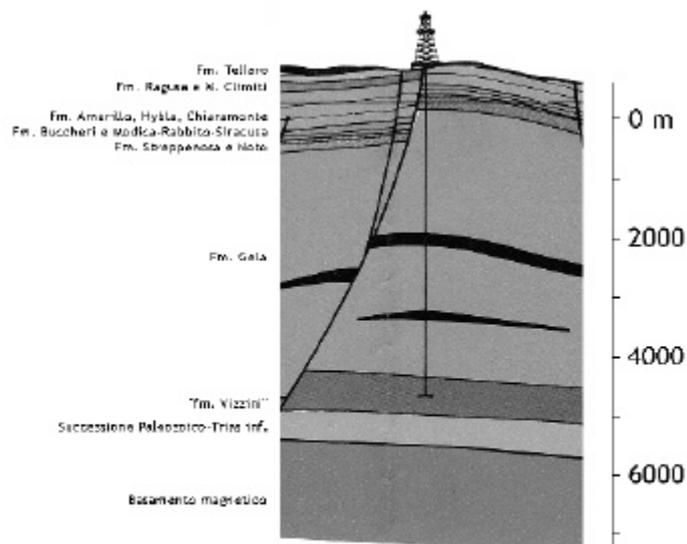
COMPILATORE: Luca Delfrati - Alfredo Frixia

DATA DI COMPILAZIONE: 09/2001

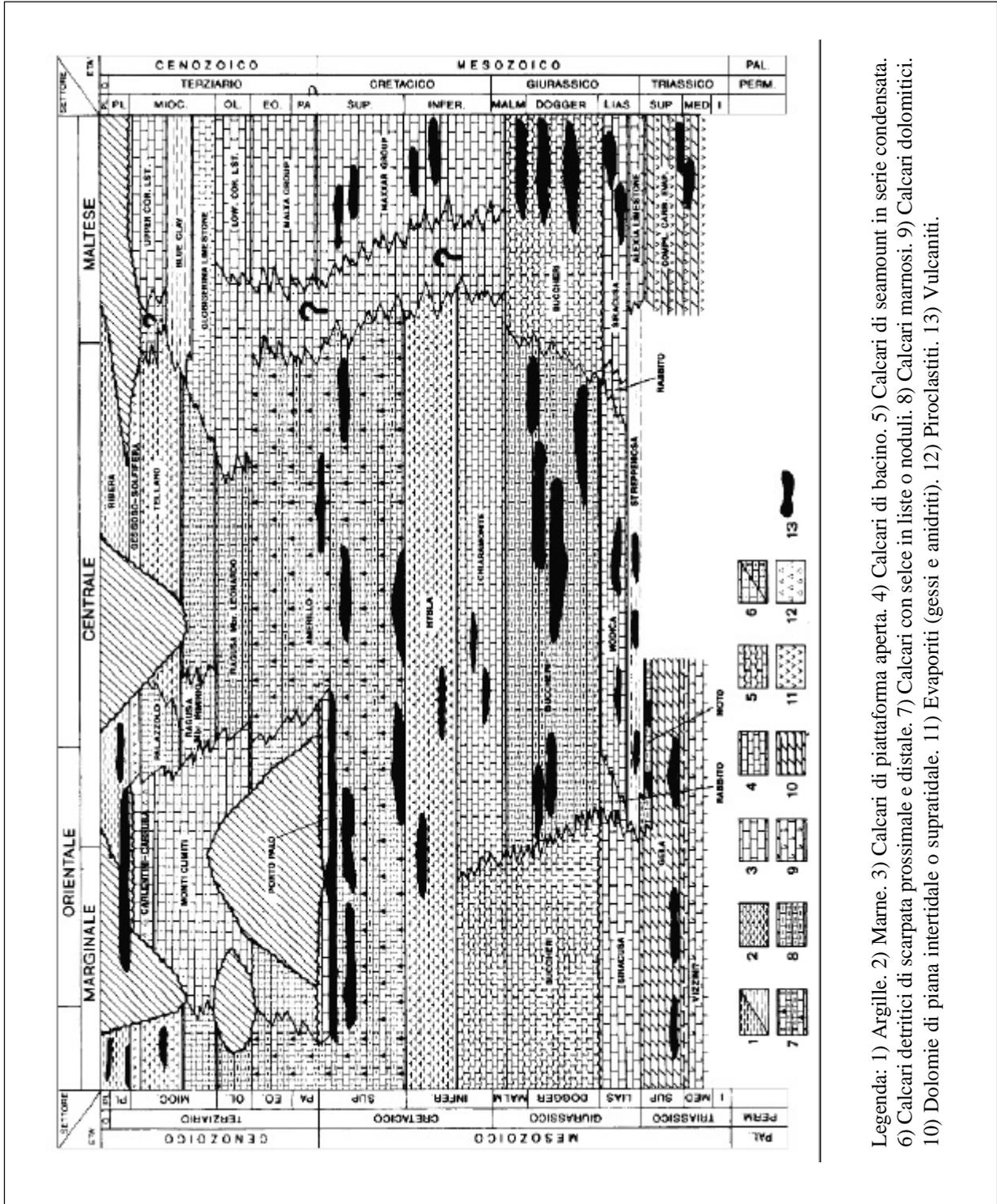
Allegato A



VIZZINI 1



Allegato B



Legenda: 1) Argille. 2) Marne. 3) Calcarei di piattaforma aperta. 4) Calcarei di bacino. 5) Calcarei di seamount in serie condensata. 6) Calcarei detritici di scarpata prossimale e distale. 7) Calcarei con selce in liste o noduli. 8) Calcarei marnosi. 9) Calcarei dolomitici. 10) Dolomie di piana intertidale o supratidale. 11) Evaporiti (gessi e anidriti). 12) Piroclastiti. 13) Vulcaniti.

3. -APPENDICE

3.1. - TABELLA RIASSUNTIVA DELLE SIGLE DA ABBANDONARE

Sigla	Nome della formazione non validata
BOS	formazione del Bosso
CML	calcari di Melissano
LER	formazione Lercara
LUG	argille di Lugagnano
POA	formazione di Portella Arena
SOS	formazione Sosio
VDA	dolomia della Val d'Adige

N.B. Le sigle sopra riportate, poiché appartengono a unità da riclassificare o da abbandonare, **NON** sono più utilizzabili.

3.2. - QUADRO DI SINTESI PER PERIODO E REGIONE

	Permiano	Triassico	Giurassico	Cretacico	Paleogene	Neogene	Quaternario
Trentino Alto Adige		- dolomia della Val d'Adige - conglomerato della Val Perse					
Veneto		- marne a Daonella		- calcarenite di Col Palù			
Emilia Romagna				- flysch della Valmozzola	- formaz. di Porretta	- formaz. del Brasimone - argille di Lugagnano - argille di Marano - formaz. di Porretta - argille del T. Tiepido	- argille di Marano - argille del T. Tiepido
Toscana				- formaz. di Antignano - flysch arenaceo-marnoso di Castelluccio	- formaz. del Podere Castellaro - formaz. di Poggio San Quirico - formaz. di Porretta		
Umbria			- formaz. del Bosso				
Marche			- formaz. del Bosso			- arenarie di Collamato - arenarie di Matelica	
Campania				- calcari selciferi e ittiolitiferi di Pietraroia			
Puglia				- calcare del Ciolo - calcari di Melissano - calcare di Santa Cesarea	- formaz. di S. Maria al Bagno		
Sicilia	- formaz. Lercara - formaz. Sosio	- formaz. Lercara - formaz. Gela - formaz. Naftia - formaz. di Portella Arena - formaz. Vizzini					- formaz. di Rocca Capra - formaz. Serra Pircolto - formaz. Serra Vavallaci