

Riv. It. Paleont. Strat.	v. 98	n. 4	pp. 403-424	tav. 27-31	Marzo 1993
--------------------------	-------	------	-------------	------------	------------

BIOSTRATIGRAFIA DELL'APTIANO IN FACIES DI PIATTAFORMA CARBONATICA DELLE MURGE BARESI (PUGLIA - ITALIA MERIDIONALE)

ELENA LUPERTO SINNI* & JEAN PIERRE MASSE**

Key-words: "Calcare di Bari" Formation, Aptian carbonate platform, Murge, Apulia (Italy).

Abstract. Within the "Calcare di Bari" Formation (Valanginian p.p.-Cenomanian) the Aptian is characterized by three lithostratigraphic members:

- the Palorbitoline limestone Member and the Corato limestone Member, mainly early Aptian in age (Bedoulian);

- the Bisceglie limestone Member mainly corresponding to almost the whole Upper Aptian (Gargasian-Clansayesian) yielding microfaunas of early Gargasian and later Gargasian to Clansayesian age.

The Bedoulian is marked by a rich and diverse micropaleontological (Algae, Foraminifera) as well as macropaleontological (Rudists) communities, which include several age diagnostic species.

A decrease in taxonomic diversity is observed close to the Bedoulian-Gargasian transition. It is related to paleoenvironmental changes, i.e. increasing restriction and/or emersions. The uppermost Aptian is marked by a new phase of normal marine conditions. Nevertheless no Rudist communities have been recorded. These paleoenvironmental changes are coeval with those known from the Southern Apennine successions which contain similar micropaleontological assemblages, especially during the Late Aptian.

Résumé. Dans la formation du "Calcare di Bari" (Valanginien p.p.-Cénomanien), l'Aptien est représenté par trois membres lithostratigraphiques:

- le Membre des Calcaires à Palorbitolines et le Membre des Calcaires de Corato d'âge principalement Aptien inférieur (Bédoulien);

- le Membre des Calcaires de Bisceglie essentiellement Aptien supérieur (Gargasien-Clansayésien), dans lequel la microfaune permet de séparer un ensemble d'âge Gargasien inférieur et un ensemble Gargasien supérieur-Clansayésien p.p.

Le Bédoulien est marqué par des peuplements micro-(Algues, Foraminifères) et macropaléontologique (Rudistes) riches et diversifiés, significatifs sur le plan chronostratigraphique.

Une réduction de la diversité taxonomique s'observe au passage Bédoulien-Gargasien inférieur, en liaison avec l'évolution des paléoenvironnements qui enregistrent une tendance au confinement et/ou à l'émersion. La fin de l'Aptien supérieur est marquée par un retour à des conditions marines plus franches. Néanmoins, il n'existe pas de peuplements à Rudistes. Cette évolution des paléoenvironnements est tout à fait semblable à celle qui est connue dans l'Apennin Méridional qui présente par ailleurs les mêmes associations micropaléontologiques, notamment à l'Aptien supérieur.

* Dipartimento di Geologia e Geofisica, Campus Universitario, Via Orabona, 4, 70125 BARI.

** Centre de Sédimentologie-Paléoécologie, Université de Provence, UA 120 du CNRS, Place V. Hugo, Centre St. Charles, 13331, MARSEILLE Cedex, France.

Introduzione.

L'Aptiano è un periodo della storia cretacea delle piattaforme carbonatiche particolarmente importante soprattutto per quanto riguarda il loro sviluppo geografico, ampiamente esteso sia sul bordo europeo che su quello africano della Tetide.

D'altra parte, durante questo periodo si verifica una crisi biologica, molto significativa nell'evoluzione dei popolamenti, nel corso della quale le estinzioni risultano più numerose di quanto non siano le apparizioni di taxa nuovi (Masse, 1989).

L'obiettivo di questa nota è quello di fornire, attraverso l'analisi di una situazione regionale, informazioni di ordine stratigrafico e paleontologico, che possano apportare nuovi elementi per la ricostruzione paleobiogeografica della parte meridionale della Piattaforma apula durante l'Aptiano nel contesto della Tetide e, nel contempo, possano risultare utili ad una migliore comprensione della crisi medio-aptiana anzidetta.

Dal punto di vista regionale, questo lavoro completa i dati, in parte già pubblicati, sulla serie del Cretaceo inferiore delle Murge e del Gargano (Cherchi, De Castro & Schroeder, 1978; Luperto Sinni, 1979; Luperto Sinni & Masse, 1982, 1984, 1986; Luperto Sinni et al., 1988), contribuendo così alla migliore conoscenza dei complessi carbonatici di piattaforma eocretacei dell'Italia meridionale, per la quale in questi ultimi anni si sono registrati progressi importanti (Chiocchini & Mancinelli, 1977, 1978; Chiocchini et al., 1979, 1984).

In questo quadro, dopo l'analisi critica dei lavori già realizzati sulla regione in studio e l'indicazione delle località campionate, viene proposto uno schema litostratigrafico, accompagnato dalla descrizione stratigrafica e dalla sua interpretazione cronostatigrafica, basata su dati micropaleontologici (Foraminiferi e Alghe calcaree) e sui complementi macropaleontologici (riguardanti principalmente le Rudiste). Viene, quindi, discussa la posizione del limite Bedouliano-Gargasiano e viene riconosciuta la possibilità di distinguere nella parte dell'Aptiano superiore da noi studiata differenti associazioni micropaleontologiche significative sul piano della cronobiostratigrafia. La questione del limite Aptiano-Albiano viene, per il momento, lasciata in sospeso.

Viene prospettata, infine, una comparazione con le serie aptiane dell'Appennino meridionale già conosciute, specialmente per quanto concerne la biozonazione e l'evoluzione generale degli ambienti.

Cenni storici.

Nei lavori da noi già pubblicati sulla regione delle Murge (Luperto Sinni, 1979; Luperto Sinni & Masse, 1982, 1984) abbiamo riferito all'Aptiano p.p. due unità litostratigrafiche: il Membro dei Calcari a Palorbitoline e il Membro dei Calcari di Corato, ambedue facenti parte della Formazione del Calcare di Bari, *sensu* Valduga (1965). Queste due unità sono ritenute, per il loro contenuto microfossilifero (soprattutto Foraminiferi) e macrofossilifero (Rudiste) essenzialmente dell'Aptiano inferiore. Tenuto conto del fatto che in questo modo l'attribuzione dell'Aptiano superiore p.p. di una parte dei Calcari di Corato, sostenuta da Campobasso et al. (1972) non veniva più

ritenuta valida, restava aperta la questione del riconoscimento dell'Aptiano superiore fra il "livello Corato" e il "livello Palese" *sensu* Valduga (1965), attribuito quest'ultimo all'Albiano (Torre, 1965; Luperto Sinni, 1966).

Località studiate.

I dati geologici regionali ci hanno condotto a preferire per le nostre ricerche il territorio compreso tra Trani e Bisceglie, lungo la costa adriatica, e tra queste località e Corato, Ruvo di Puglia e Terlizzi, verso l'interno, entro i limiti del F° 176 "Barletta" e del F° 177 "Bari" (Fig. 1).

Oltre alle successioni affioranti abbiamo preso in considerazione anche le successioni di tre pozzi a carotaggio continuo: il pozzo di Casino Chieco (Tav. 177 III NO "Ruvo di Puglia" designazione del punto: long 4°03'38" lat 41°07'29"; quota piano di

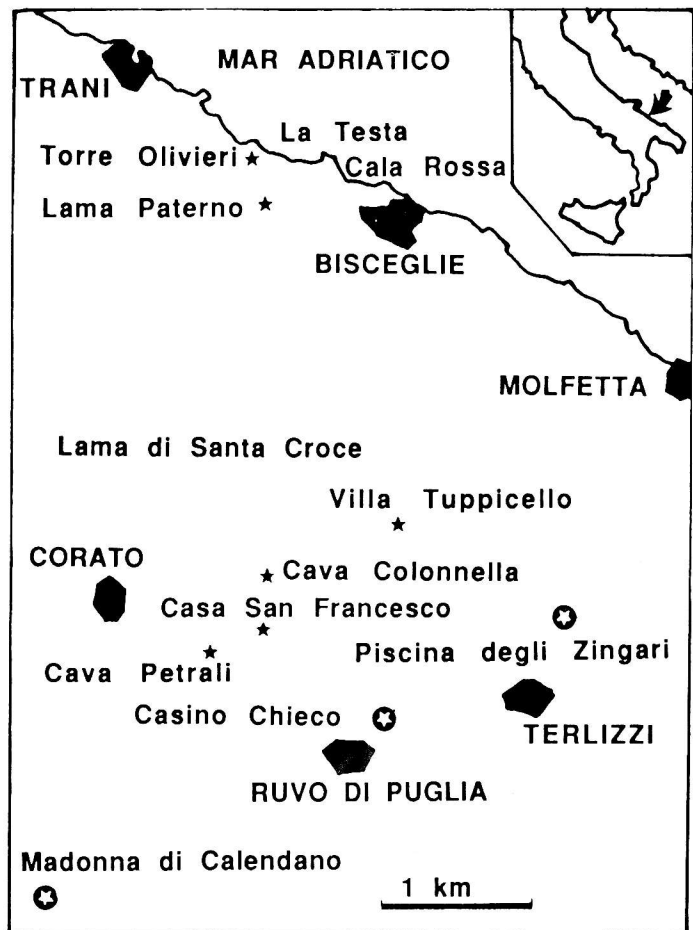


Fig. 1 - Quadro geografico e località studiate. Stelle piene: affioramenti; stelle bianche: pozzi.

campagna 205 s.l.m.), il pozzo di Piscina degli Zingari (Tav. 177 III NO "Ruvo di Puglia"; designazione del punto: long 4°06'41", lat 41°08'21"; quota piano di campagna 160 s.l.m. circa) e quello di Madonna di Calendano (Tav. 176 II SE "San Magno"; designazione del punto: long 3°57'25", lat 41°04'51").

Tutti i campioni esaminati sono depositati presso il laboratorio di Micropaleontologia del Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari.

Quadro litostratigrafico.

La successione stratigrafica regionale del Calcere di Bari comprende nell'intervallo riferito all'Aptiano tre membri (unità litostratigrafiche) (Fig. 2), suddivisi in un certo numero di unità di rango inferiore caratterizzate principalmente dal loro contenuto macro e micropaleontologico, ma senza alcun riferimento dal punto di vista descrittivo e di facies, al loro valore cronostratigrafico.

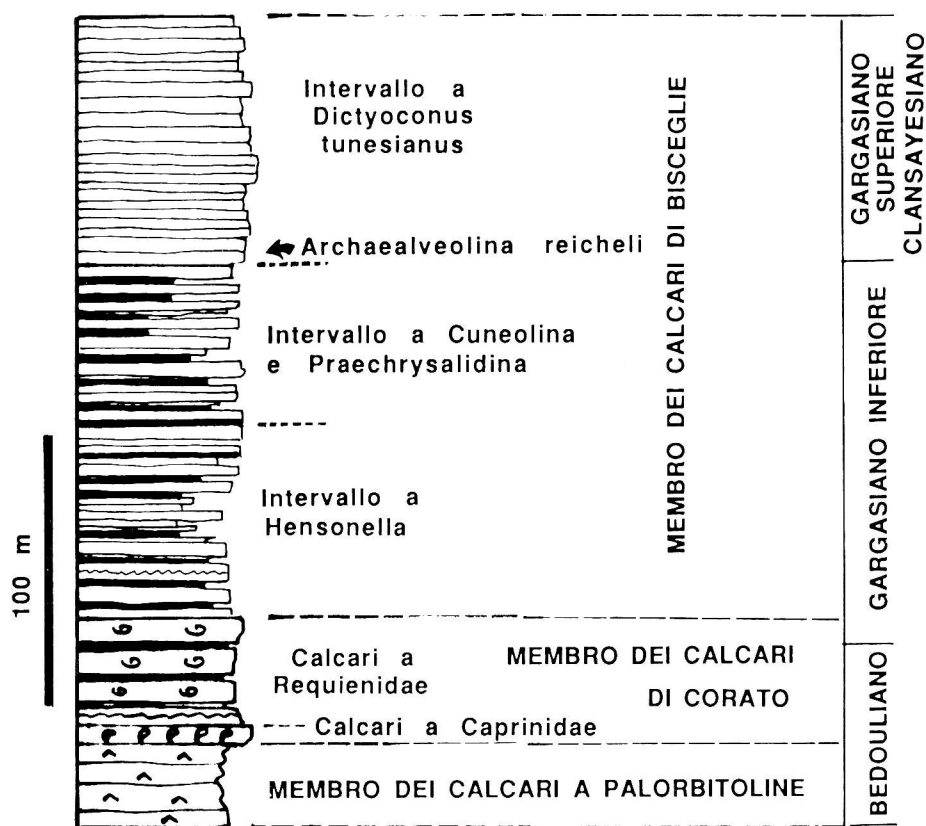


Fig. 2 - Serie stratigrafica composta del Calcere di Bari, relativa ai membri dei Calcari a Palorbitoline, dei Calcari di Corato, dei Calcari di Bisceglie, dell'Aptiano delle Murge.

1. Membro dei Calcari a Palorbitoline.

La prima unità litostratigrafica è il Membro dei Calcari a Palorbitoline la cui sezione di riferimento, considerata significativa nell'ambito regionale, è quella del pozzo di Casino Chieco. Questa sezione infatti, essendo stata carotata in continuo, è la sola che mostra la continuità della successione locale: le serie affioranti, invece, risultano sempre discontinue sia per la loro fratturazione (soprattutto lungo il litorale), sia per il carattere puntuale degli affioramenti (regione di Ruvo-Corato-Monte Acuto). È da notare però che la successione del pozzo di Casino Chieco, mentre illustra bene la specificità dei differenti membri e delle unità subordinate, mostra una potenza totale notevolmente inferiore a quella valutabile per la successione ricostruita lungo il litorale (Bisceglie). Per quanto riguarda la potenza, le importanti variazioni laterali di spessore non permettono quindi di definire una sezione tipo regionale unica.

Questo membro (*sensu* Luperto Sinni, 1979) era stato descritto principalmente sulla base di due successioni affioranti, quelle di Monte Acuto e di Lama di S. Croce (Tav. 177 IV SW "Bisceglie"), e di tre pozzi a carotaggio continuo, Torre Grande, Masseria S. Teresa e Madonna di Calendano. In quell'occasione non era stata formalmente designata la "sezione tipo" per questa unità litostratigrafica. Riteniamo ora, che questa sezione possa essere individuata in quella campionata tra Lama di S. Croce e Cava Colonnella (Fig. 3).

2. Membro dei Calcari di Corato.

Questo membro, introdotto da Luperto Sinni & Masse (1982, 1984), è equivalente al "livello Corato", ritenuto un livello guida regionale da Valduga (1965). Si tratta di calcari nei quali le Rudiste giocano un ruolo importante, tanto da permetterne l'assimilazione a calcari di facies urgoniana, in tutto comparabili a quelli della successione di Orgon (Masse, 1976). La Cava Petrali, già considerata come località caratteristica del "livello Corato", permette di osservare solo una parte di quella successione, che noi riteniamo rappresenti il membro in questione. I dati raccolti nelle località della Cava Colonnella, Villa Tuppicello, Lama Paterno e Torre Olivieri e le informazioni provenienti dallo studio delle carote dei pozzi esaminati portano, infatti, ad attribuire al Membro dei Calcari di Corato una potenza che varia da circa 100 m nel settore Trani-Bisceglie a circa 45 m nel pozzo di Casino Chieco. Purtroppo non è stato possibile in nessun luogo campionare in affioramento con continuità una sezione tipo e pertanto siamo dovuti ricorrere ad una sezione composita figurata in Fig. 4.

3. Membro dei Calcari di Bisceglie.

I calcari a Rudiste del Membro dei Calcari di Corato sono sormontati da calcari micritici, con microfauna e senza macrofauna, la cui potenza varia da 200 m circa nel settore di Bisceglie a 215 m nel pozzo di Casino Chieco. Questi calcari costituiscono il Membro dei Calcari di Bisceglie che come vedremo più avanti sono riferibili ancora all'Aptiano. Anche per questa unità non esistono località in cui sia possibile osservare

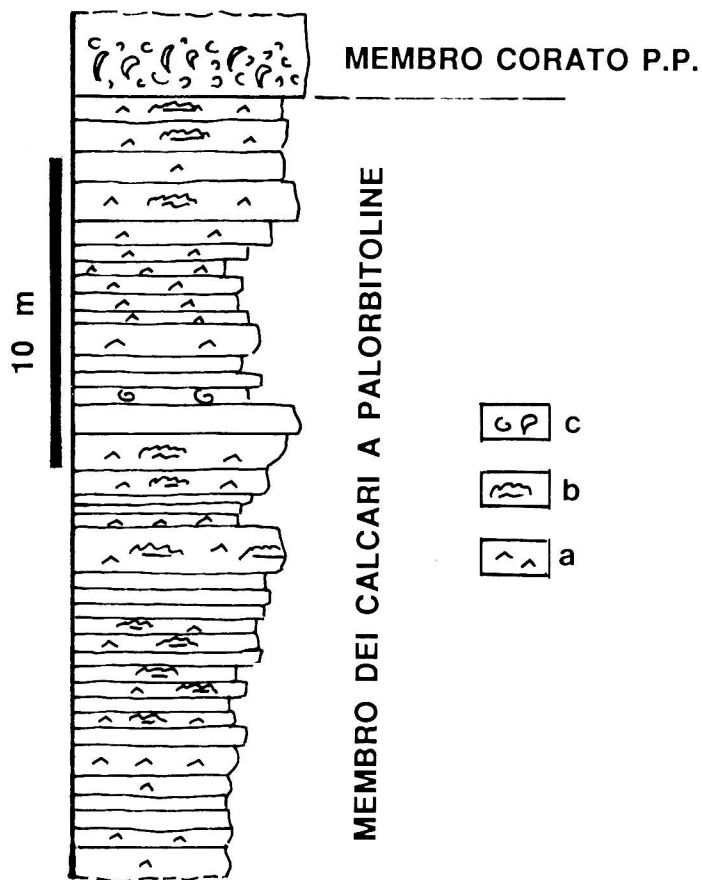


Fig. 3 - Sezione del Membro dei Calcari a Palorbitoline nel settore di Lama di Santa Croce e di Cava Colonnella: a) facies a Palorbitoline; b) facies a *Bacinella*; c) facies a Rudiste.

una successione completa continua corrispondente. La sezione tipo del settore litorale di Bisceglie è dunque composita e viene schematizzata in Fig. 5.

Descrizione stratigrafica.

- Membro dei Calcari a Palorbitoline.

Si tratta di wackestone-packstones ad Orbitoline e noduli o croste di *Bacinella irregularis* (21 m circa alla Cava Colonnella).

La composizione micropaleontologica di questi strati, già studiata da uno di noi (Luperto Sinni, 1979), comprende, dopo l'aggiornamento attuale, le seguenti specie: *Palorbitolina lenticularis* (Blumenbach), *Praeorbitolina cormyi* Schroeder, *P. wienandsi* Schroeder, *Mesorbitolina* cf. *lotzei* Schroeder, *M. parva* Douglass, *Neotrocholina aptiensis*

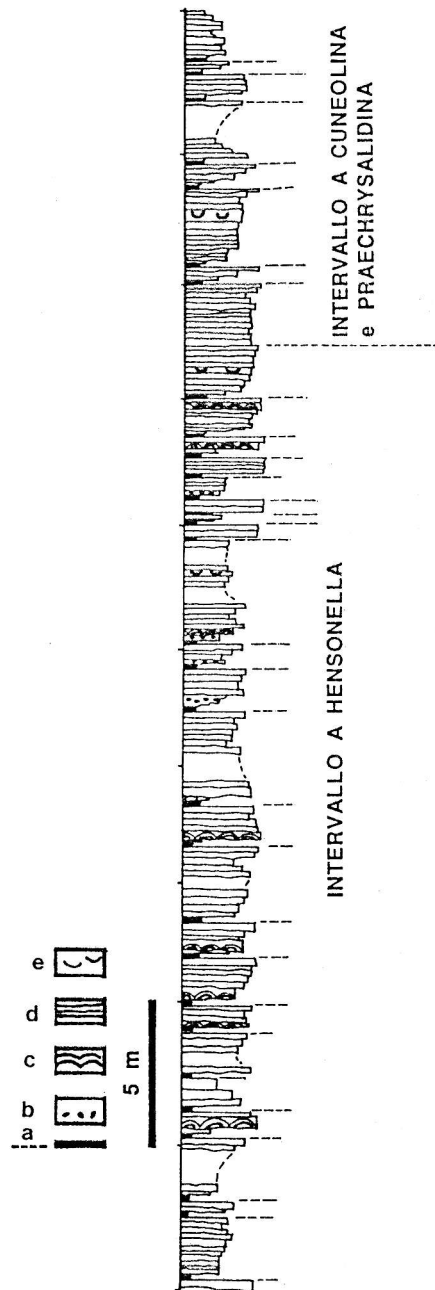


Fig. 5 - Sezione composta del Membro dei Calcarei di Bisceglie (parte inferiore) delle regione eponima (Torre Olivieri). a) Marne verdi e livello d'emersione; b) breccie; c) stromatoliti laminari; d) packstone-wackestones; e) facies a *Chondrodonta* e *Toucasia*.

Iocheva, *Trocholina* aff. *molesta* Gorbachik, *Choffatella decipiens* Schlumberger, *Flabellammia* cf. *alexanderi* Cushman, *Cuneolina* ? *scarsellai* (De Castro), *Charentia cuvillieri* Neumann, *Debarina habounerensis* Fourcade et al., *Praechrysalidina infracretacea* Luperto Sinni, *Everticyclammina hedbergi* (Maync), *Pseudolituonella conica* Luperto Sinni & Masse, *Voloshinoides murgensis* Luperto Sinni & Masse, *Archaeosepta coratina* Luperto Sinni & Masse e *Glomoinvolutina apuliae* Luperto Sinni & Masse (le ultime quattro specie sono di nuova istituzione e descritte in due lavori in corso di stampa).

Le Alghe calcaree sono rappresentate da *Hensonella* gr. *dinarica* (Radoicic), *Terquemella* sp., *Carpathoporella fontis* (Patruius), diverse Gymnocodiacee e Udotacee e dall'associazione *Lithocodium aggregatum* Elliot/*Bacinella irregularis* Radoicic.

- Membro dei Calcari di Corato.

Questa unità a Rudiste comprende due sottounità litologiche che si distinguono, tra l'altro, anche per la presenza di forme di Rudiste appartenenti a famiglie diverse.

1) Calcari a *Caprinidae* (circa 10 m).

Si tratta di packstone-wackestones peloidali o pellettoidi a grandi Rudiste, intercalati a grainstones a frammenti di Rudiste e Foraminiferi.

Questi calcari affiorano al tetto della successione della Cava Colonnella, nell'area di Lama di Santa Croce, e a Villa Tuppicello, oltre che nella località Ponte della Macina e alla Masseria S. Francesco (Torre, 1965; Luperto Sinni & Masse, 1982). Sono presenti nei pozzi di Casino Chieco e di Madonna di Calendano.

La fauna a Rudiste comprende (Masse, in stampa) *Toucasia carinata* Math., *Agriopleura* sp., *Glossomyophorus costatus* Masse et al., *Lovetchenia* sp., *Bicornucopina* cf. *petersi* Hofman, *Offneria nicolinae* (Mainelli), *O. murgensis* Masse, *Ichthyosarcolites* sp. e *Himeraelites* sp.

2) Calcari a *Requienidae* (35 m fino a 90 m).

Questa unità costituisce la parte essenziale del Membro dei Calcari di Corato. Essa è formata da una alternanza di packstone-wackestones a Rudiste e/o Foraminiferi, di laminiti stromatolitiche e di orizzonti argillosi brecciati a "cailloux noirs". Le Rudiste sono rappresentate principalmente da *Toucasia* cf. *carinata* associata localmente a qualche *Lovetchenia* sp. e più raramente a qualche *Agriopleura* sp. e *Glossomyophorus costatus*.

Dal punto di vista micropaleontologico non esistono delle differenze significative tra le due sottounità distinte. L'associazione comprende oltre le forme già presenti negli strati a Palorbitoline le specie seguenti:

Dasicladali: *Salpingoporella* cf. *hasi* Radoicic, *Clypeina* ? *somalica* Conrad et al., *Cylindroporella lyrata* Masse & Luperto Sinni, *C. pedunculata* (Jaffrezo et al.).

Foraminiferi: tutti i Foraminiferi rinvenuti nel Membro dei Calcari a Palorbitoline sono ancora presenti nei Calcari a *Caprinidae*: essi si rarefanno progressivamente a mano a mano che si sale nella successione dei Calcari a *Requienidae*.

In particolare, si riducono le *Orbitolininae* e le grandi forme di *Lituolidae*, mentre persistono *Debarina habounerensis*, *Sabaudia minuta* (Hofker), *Praechrysalidina infracretacea*, *Glomoinvolutina apuliae* e *Voloshinoides murgensis*.

Alla sommità dei Calcari a *Requienidae* a questo stock si aggiungono alcune forme nuove, quali *Cribellopsis* sp. e *Orbitolinopsis* gr. *aquitana* Schroeder & Poignant.

- Membro dei Calcari di Bisceglie.

Si tratta di una alternanza di wackestone-mudstones poveri in macrofauna (rappresentata da rare *Chondrodonta*), di laminiti stromatolitiche e di orizzonti brecciati, spesso con "cailloux noirs" e matrice argillosa verde.

Nella successione, a varie altezze sono intercalate superfici di emersione in numero generalmente elevato. Possono essere osservati orizzonti ad Ostracodi e/o Carofite.

Nella regione costiera di Bisceglie, questo membro sembra avere una potenza di circa 200 m: questo valore tuttavia deve essere considerato con prudenza, a causa delle numerose faglie che interessano la parte superiore della successione e per il carattere frammentario degli affioramenti, specialmente sul litorale, dove sono interrotti da numerosi agglomerati urbani. Nel pozzo di Casino Chieco lo spessore in ogni caso, è stato calcolato di 215 m.

In base al contenuto micropaleontologico dominante è possibile distinguere tre intervalli, che sono tuttavia poco differenziabili dal punto di vista delle facies.

1) Intervallo a *Hensonella*.

In prossimità di Bisceglie, gli strati corrispondenti a questo intervallo hanno una potenza di circa 75 m; *Hensonella* gr. *dinarica* è associata a *Debarina habounerensis*, *Sabaudia minuta*, *S. briacensis* Arnaud-Vanneau, *S. auruncensis* (Chiocchini & Di Napoli Alliata), *S. dinapolii* Chiocchini, *Arenobulimina corniculum* Arnaud-Vanneau, *Praechrysalidina infracretacea*, *Cuneolina* ? *scarsellai*, *Cuneolina* sp., *Istriloculina elliptica* (Iocheva), *Rumanoloculina* sp., *Glomospira* sp. e *Orbitolinopsis* gr. *aquitana*.

Questa associazione si ritrova negli strati omologhi del pozzo di Casino Chieco, dove il loro spessore è di soli 25 m.

2) Intervallo a *Cuneolina* e *Praechrysalidina*.

A Bisceglie (località la Testa) come nel pozzo di Casino Chieco, lo spessore di questo intervallo è di circa 100 m. È caratterizzato dalla scomparsa di *Hensonella*, mentre persiste la totalità dei Foraminiferi presenti nell'intervallo sottostante e in special modo *Sabaudia* e *Cuneolina*.

3) Intervallo a *Dictyoconus tunesianus* (Peybernès) e *Archaealveolina reicheli* (De Castro).

Questi strati affiorano principalmente lungo il litorale di Bisceglie e lungo la costa più meridionale (Ripalta), dove le condizioni di esposizione (e quindi di campio-

namento), unite alle fratture esistenti, non permettono di valutare correttamente lo spessore. Nel pozzo di Casino Chieco, la loro potenza raggiunge i 90 m.

L'intervallo è caratterizzato dalla presenza di *Dictyoconus tunesianus* (= *Paracoskinolina tunesiana* Peybernès) associato a *Archaealveolina reicheli*. Inoltre compaiono *Simplorbitolina chauvei* Fourcade e *Cuneolina* gr. *pavonia parva* d'Orbigny; persistono tutti gli altri Foraminiferi già presenti nell'intervallo sottostante.

Interpretazione cronostratigrafica.

L'associazione micropaleontologica del Membro dei Calcari a Palorbitoline è stata oggetto di interpretazioni e di discussioni cronostratigrafiche (Cherchi et al., 1978; Luperto Sinni, 1979; Luperto Sinni & Ricchetti, 1979; Luperto Sinni & Masse, 1982): è ormai accertato, comunque, che l'età è Aptiano inferiore.

Il contenuto paleontologico del Membro dei Calcari di Corato è pressochè simile a quello del Membro anzidetto: le conclusioni che riguardano l'età sono perciò le stesse: esso appartiene all'Aptiano inferiore come era stato già sostenuto da Luperto Sinni & Masse (1986). Tuttavia, la presenza di forme del genere *Mesorbitolina* (come *M. lotzei*) ancora associate a specie del genere *Praeorbitolina*, porta a ritenere che questo membro possa essere riferito alla parte elevata dell'Aptiano inferiore (Bedouliano). D'altra parte l'apparizione alla sommità del membro in questione di *Orbitolinopsis* gr. *aquitana*, indica già il passaggio all'Aptiano superiore (Gargasiano). Come è noto, questa specie, è stata descritta nel Gargasiano d'Aquitania (Schroeder & Poignant, 1964; N'da Loukou, 1984; Moullade et al., 1984) e della Spagna meridionale (Garcia Hernandez, 1978; Masse et al., in corso di stampa).

La specie *Orbitolinopsis* gr. *aquitana* è presente ancora negli strati inferiori del Membro dei Calcari di Bisceglie, negli intervalli a *Hensonella* e a *Cuneolina* e *Praechrysalidina*. Questi livelli contengono però una microfauna poco significativa sul piano biostratigrafico.

La datazione dell'intervallo a *Dictyoconus tunesianus* e *Archaealveolina reicheli* non pone, al contrario, difficoltà: gli Autori che hanno studiato queste specie sono d'accordo nel considerare l'associazione che le contiene come diagnostica dell'Aptiano superiore (Gargasiano medio-superiore-Clansayesiano) (De Castro, 1980; Peybernès, 1981; Cherchi & Schroeder, 1982; Moullade et al., 1984). Questo punto di vista appare confermato dalla presenza in questa associazione di *Simplorbitolina chauvei* (Fourcade, 1978).

Conclusioni.

L'Aptiano inferiore (Bedouliano) nelle Murge è rappresentato dal Membro dei Calcari a Palorbitoline e dal Membro dei Calcari di Corato, la cui parte sommitale è riferibile già alla base dell'Aptiano superiore (Gargasiano).

L'Aptiano superiore risulta identificato, oltre che alla sommità del Membro dei Calcari di Corato, nel Membro dei Calcari di Bisceglie. Il contenuto micropaleontologico dei calcari riferiti a questo intervallo di tempo permette di distinguere:

- un'associazione riferibile principalmente al Gargasiano inferiore: rinvenuta alla sommità dell'unità a *Requienidae* del Membro dei Calcari di Corato, e negli intervalli a *Hensonella* e a *Praechrysalidina* e *Cuneolina* del Membro dei Calcari di Bisceglie, l'ultimo dei quali è caratterizzato anche dalla presenza di *Orbitolinopsis* gr. *aquitana*;
- un'associazione riferibile al Gargasiano superiore-Clansayesiano, corrispondente all'intervallo a *Dictyoconus tunesianus* e *Archaealveolina reicheli* del Membro dei Calcari di Bisceglie, nella quale è presente anche *Simplorbitolina chauveii*.

L'analisi delle associazioni fossili e delle facies ha messo in evidenza che il passaggio Bedouliano-Gargasiano (parte superiore del Membro dei Calcari di Corato) è contrassegnato dalla frequenza di strati a marne verdi e di conglomerati intraformazionali impoveriti di microfaune ma ricchi di Characee (che formano veri e propri orizzonti) e che la parte alta dell'Aptiano superiore è caratterizzata dal ritorno progressivo a condizioni marine più franche, evidenziato da un notevole aumento della diversità tassonomica anche se ancora non sono presenti i popolamenti a Rudiste.

È interessante notare come i risultati delle nostre ricerche concordino con quelle ottenute da Chiocchini et al. (1984) nelle sequenze carbonatiche dei Monti Ausoni e dei Monti Aurunci (Lazio Meridionale, Italia). Conformemente ai dati di questi Autori anche nella regione delle Murge è possibile evidenziare la persistenza di *Hensonella* gr. *dinarica* nel Gargasiano inferiore. E sempre in accordo con la zonazione proposta dagli stessi, *Archaealveolina reicheli*, *Dictyoconus tunesianus* e *Simplorbitolina chauveii* risultano presenti nella parte superiore dell'Aptiano. Il fatto più rimarchevole è, in ogni caso, la forte somiglianza della composizione del contenuto micropaleontologico della serie delle Murge con quello della serie del Lazio meridionale. Cosicché si può concludere che nelle regioni considerate (non solo nelle Murge, quindi, ma anche in quelle del Lazio meridionale) è possibile cogliere le evidenze dei cambiamenti intervenuti, durante l'Aptiano medio, nei paleoambienti delle piattaforme carbonatiche: questi cambiamenti hanno portato progressivamente i popolamenti associati alle piattaforme stesse ad una crisi di notevoli proporzioni (Masse, 1989). Nel nostro caso, il fenomeno si è manifestato in particolar modo con una tendenza generale verso il confinamento e/o l'emersione che si rende progressivamente più manifesta nella successione litologica di uno spessore variabile tra 125 m e 200 m.

Se si tiene conto che ciò contrasta con quanto si verifica in altre regioni della Tetide nello stesso intervallo di tempo (Robaszynsky, 1989) si può ipotizzare che alle modificazioni oceanografiche globali, ritenute primariamente responsabili delle grandi crisi biologiche (Masse, 1989) si debbono considerare associati importanti cambiamenti delle condizioni paleoambientali in ambiti più locali, soprattutto nelle aree di piattaforma carbonatica.

BIBLIOGRAFIA

- Campobasso V., Ricchetti G. & Luperto Sinni E. (1972) - Note stratigrafiche e paleontologiche sugli strati più profondi del "Calcere di Bari" nelle Murge Baresi. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 91, pp. 47-85, Roma.
- Cherchi A., De Castro P. & Schroeder R. (1978) - Sull'età dei livelli a Orbitolinidi della Campania e delle Murge baresi (Italia Meridionale). *Boll. Soc. Natur. Napoli*, v. 87, 24 pp., Napoli.
- Cherchi A. & Schroeder R. (1982) - *Dictyoconus algerianus* n. sp., grand Foraminifère de l'Aptien supérieur de la plaque africaine (marge septentrionale). *C. R. Ac. Sc. Paris*, v. 295, pp. 77-82, Paris.
- Chiocchini M. & Mancinelli A. (1977) - Microbiostratigrafia del Mesozoico in facies di piattaforma carbonatica dei Monti Aurunci (Lazio meridionale). *Stud. Geol. Camerti*, v. 3, pp. 109-152, Camerino.
- Chiocchini M. & Mancinelli A. (1978) - Ricerche geologiche sul Mesozoico del Gran Sasso d'Italia (Abruzzo). III. Correlazioni microbiostratigrafiche tra facies marine della piattaforma carbonatica e facies pelagiche del Giurassico e Cretaceo inferiore. *Stud. Geol. Camerti*, v. 4, pp. 19-36, Camerino.
- Chiocchini M., Mancinelli A., Molinari-Paganelli V. & Tilia Zuccari A. (1979) - Répartition stratigraphique des Algues Dasycladales et Codiaceés dans les successions mésozoïques des plateformes carbonatées du Lazio centre-meridional (Italie). *Bull. Centre Rech. Explor. Prod. ELF - Aquitaine*, v. 3, n. 2, pp. 525-535, Pau.
- Chiocchini M., Mancinelli A. & Romano A. (1984) - Stratigraphic distribution of benthic foraminifera in the Aptian, Albian and Cenomanian carbonate sequences of the Aurunci and Ausoni Mountains (Southern Lazio, Italy). *Benthos '83 and Int. Symp. Benthic Foraminifera (Press, April 1983)*, pp. 167-181, Lyon.
- De Castro P. (1980) - Le Alveoline Aptiano-Cenomaniane del Mediterraneo centrale ed orientale: sintesi e problemi. *Univ. Napoli, Ist. Paleont.*, 86 pp., Napoli.
- Fourcade E. (1978) - *Simplorbitolina chauvei* n. sp. *Orbitolinidae* nouveau de l'Albo-Aptien d'Espagne. *Ann. Sc. Univ. Besançon, Géol.*, Frac. 29, s. 3, pp. 63-71, Besançon.
- Garcia Hernandez M. (1978) - El Jurásico terminal y el Cretácico inferior en las Sierras de Cazorra y del Segura (Zona prebetica). *Tesi Dottorato, Univ. Granada*, 344 pp., Granada.
- Iocheva P. M. (1962) - Foraminifers of the oolitic limestone of the Aptian along the Rusenki Low River. *Bul. Geol. Soc. Rev.*, v. 23, pp. 41-61, Sofia.
- Luperto Sinni E. (1966) - Microfauna del Cretaceo delle Murge Baresi. *Geol. Romana*, v. 5, pp. 117-156, Roma.
- Luperto Sinni E. (1979) - I microfossili del livello a *Palorbitolina lenticularis* delle Murge baresi. *Riv. It. Paleont. Strat.*, v. 85, n. 2, pp. 411-480, Milano.
- Luperto Sinni E. & Ricchetti G. (1979) - L'Urgonien des Pouilles (Italie Méridionale). *Géobios, Mém. Spéc.* n. 3, pp. 201-211, Lyon.
- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (1982) - Contributo della paleoecologia alla paleogeografia della parte meridionale della piattaforma apula nel Cretaceo inferiore. *Geol. Romana*, v. 21, pp. 858-877, Roma.
- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (1984) - Données nouvelles sur la micropaléontologie et la stratigraphie de la partie basale du "Calcere di Bari" (Crétacé inférieur) dans la région des Murges (Italie Méridionale). *Riv. It. Paleont. Strat.*, v. 90, n. 3, pp. 331-374, Milano.

- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (1986) - Données nouvelles sur la stratigraphie des calcaires de plate-forme du Crétacé inférieur du Gargano (Italie Méridionale). *Riv. It. Paleont. Strat.*, v. 92, n. 1, pp. 33-66, 8 pl., Milano.
- Luperto Sinni E., Masse J.P. & Borgomano J. (1988) - Le correlazioni stratigrafiche tra le serie cretacee delle Murge e del Gargano (Italia meridionale). *Att. Congr. Naz. Geol. Ital., Sorrento*, B, pp. 293-297, Sorrento.
- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (in stampa) - Foraminifères benthiques nouveaux dell'Aptien inférieur carbonaté des Murges (Italie méridionale). *Rev. Micropaléont.*, Paris.
- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (in stampa) - *Glominvolutina apuliae* n. gen. n. sp. dell'Aptiano inferiore delle Murge (Italia meridionale). *Rev. Micropaléont.*, Paris.
- Masse J.P. (1976) - Les calcaires urgoniens de Provence, Valanginien-Aptien inférieur. Stratigraphie, Paléontologie, les paléoenvironnements et leur évolution. *Thèse Univ. Aix-Marseille II*, 445 pp., Marseille.
- Masse J.P. (1989) - Relations entre modifications biologiques et phénomènes géologiques sur les plates-formes carbonatées du domaine périméditerranéen au passage Bédoulien-Gargasien. *Géobios, Mém. Spéc.* n. 11, pp. 279-294, Lyon.
- Masse J.P. (in stampa) - Les Rudistes de l'Aptien inférieur d'Italie continentale: aspects systématiques, stratigraphiques et paléobiogéographiques. *Geol. Romana*, Roma.
- Masse J.P., Arias C. & Vilas L. (in stampa) - Stratigraphy and biozonation of a reference Aptian-Albian p.p. Tethyan carbonate platform succession: the Sierra del Carche serie (Oriental Prebetic zone - Murcia, Spain). In *New aspect on Tethyan Cretaceous Fossil assemblages. Schr. Erdwissenschaft. Komm., Osterr. Akad. Wissenschaft.*, v. 9, Wien.
- Moullade M., Peybernès S., Rey J. & Saint Marc P. (1984) - Intérêt paléobiogéographique des grands foraminifères benthiques (*Orbitolinidae*) du Crétacé inférieur-moyen des marges européennes et africaines à l'articulation Atlantique-Téthys. *Trav. Lab. Strat. Paléocol. Univ. Provence*, v. 3, pp. 107-112, Marseille.
- N'da Loukou V. (1984) - Urganien des Pyrénées occidentales. Synthèse paléocéologique, micropaléontologique et paléogéographique. *Thèse Doct. Univ. Pau et Pays de l'Adour*, 317 pp., Pau.
- Peybernès B. (1981) - Les Orbitolinidés crétacés d'Afrique: essai de synthèse. *Lab. Micropaléont.*, v. 2, pp. 13-28, Paris.
- Robaszynsky F. (1989) - Evenements à l'échelle globale pendant la partie moyenne du Crétacé. *Géobios, Mém. Spéc.* n. 11, pp. 311-319, Lyon.
- Schroeder R. & Poignant (1964) - *Orbitolinopsis aquitanica* eine neue Foraminifera der Unterkreide der Aquitaine SW - Frankreich (Studien über primitive Orbitolinidae IV) *N. Jb. Geol. Paläont., Mb.*, n. 2, pp. 73-85, Stuttgart.
- Torre M. (1965) - Rudiste presenoniane delle Murge baresi. *Palaeont. Ital.*, v. 59, pp. 62-83, Pisa.
- Valduga A. (1965) - Contributo alla conoscenza geologica delle Murge baresi. Studi geol. e morf. nella regione pugliese, *Adriatica Editrice*, 14 pp., Bari.

TAVOLA 27

- Fig. 1 - *Palorbitolina lenticularis* (Blumenbach). Sezione longitudinale obliqua; 6897, Cava Colonnella; x 32.
 Fig. 2 - *Mesorbitolina* cf. *lotzei* Schroeder. Sezione assiale; S. Croce Sc.; x 52.
 Fig. 3 - *Praeorbitolina cormyi* Schroeder. Sezione assiale; 6849, Cava Petrali; x 32.
 Fig. 4 - *Praeorbitolina* cf. *cormyi*. Sezione assiale; 6849, Cava Petrali; x 32.
 Fig. 5 - *Mesorbitolina parva* Douglass. Sezione assiale leggermente obliqua; 6895, Cava Colonnella; x 52.
 Fig. 6 - *Praeorbitolina wienandsi* Schroeder. Sezione obliqua; S. Croce; x 52.
 Fig. 7 - *Mesorbitolina parva* Douglass. Sezione assiale leggermente obliqua; 6900, Cava Colonnella; x 32.
 Fig. 8 - *Praeorbitolina wienandsi* Schroeder. Sezione assiale obliqua; 6895, Cava Colonnella; x 52.

TAVOLA 28

- Fig. 1 - *Dictyoconus tunesianus* (Peybernès). Sezione longitudinale obliqua; GT41, Pozzo Casino Chieco, profondità -52 m; x 52.
 Fig. 2 - Idem. Sezione trasversale obliqua; GT49, Pozzo Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 3 - Idem. Sezione longitudinale obliqua; GT49, Pozzo Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 4 - *Simplorbitolina chauvei* Fourcade. Sezione longitudinale obliqua; GT49, Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 5 - Idem. GT49, Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 6 - Idem. GT49, Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 7 - Idem. Sezione trasversale obliqua; GT49, Casino Chieco, profondità -64 m; x 52.
 Fig. 8 - *Orbitolinopsis* gr. *aquitana* Schroeder & Poignant. Sezione longitudinale obliqua; B38, Torre Olivieri - La Testa; x 52.
 Fig. 9 - Idem. B38, Torre Olivieri - La Testa; x 52.

TAVOLA 29

- Fig. 1 - *Voloshinoides murgensis* Luperto Sinni & Masse. Sezione longitudinale obliqua; 6858, cava Petrali; x 52.
 Fig. 2 - Idem. Sezione basale obliqua; 6858, Cava Petrali; x 52.
 Fig. 3 - *Pseudolituonella conica* Luperto Sinni & Masse. Sezione longitudinale leggermente obliqua; GT119, Pozzo Casino Chieco, profondità -239 m dal piano campagna; x 52.
 Fig. 4 - Idem. Sezione basale; BC, Pozzo Calendano; x 52.
 Fig. 5 - *Archaeosepta coratina* Luperto Sinni & Masse. Sezione assiale; GT119, Pozzo Casino Chieco, profondità -239 m dal piano campagna; x 80.
 Fig. 6 - Idem. Sezione obliqua; GT119, Pozzo Casino Chieco, profondità -239 m dal piano campagna; x 80.
 Fig. 7 - *Glomoinvolutina apuliae* Luperto Sinni & Masse. Sezione assiale; 6985, Pozzo Casino Chieco, profondità -239 m dal piano campagna; x 52.
 Fig. 8 - Idem. Sezione obliqua sul piano equatoriale; 6985, Lama Paterno; x 52.
 Fig. 9 - *Debarina habounerensis* Fourcade. Sezione trasversale obliqua; 6994, Lama Paterno; x 52.
 Fig. 10 - *Archaealveolina reicheli* (De Castro). Sezione tangenziale obliqua; GT71, Pozzo Casino Chieco, profondità -87 m dal piano campagna; x 52.
 Fig. 11 - Idem. Sezione obliqua; GT71, Pozzo Casino Chieco, profondità -87 m dal piano campagna; x 52.
 Fig. 12 - Idem. Sezione equatoriale; GT71, Pozzo Casino Chieco, profondità -87 m dal piano campagna; x 52.
 Fig. 13 - Idem. Sezione assiale obliqua; Gt71, Pozzo Casino Chieco, profondità -87 m dal piano campagna; x 52.

TAVOLA 30

- Fig. 1 - *Sabaudia auruncensis* (Chiocchini & Di Napoli Alliata). Sezione assiale sagittaria; GT75, Pozzo Casino Chieco, profondità -90 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 2 - Idem. Sezione longitudinale; GT75, Pozzo Casino Chieco, profondità -90 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 3 - *Choffatella decipiens* Schlumberger. Sezione equatoriale obliqua; GT14, Pozzo Casino Chieco, profondità -8 m dal piano campagna; x 52.
- Fig. 4 - *Sabaudia briacensis* Arnaud-Vanneau. Sezione longitudinale; GT110, Pozzo Casino Chieco, profondità -185 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 5 - *Sabaudia* gr. *briacensis* Arnaud-Vanneau. Sezione longitudinale; GT110, Pozzo Casino Chieco, profondità -185 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 6 - Idem. Sezione longitudinale; GT110, Pozzo Casino Chieco, profondità -185 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 7 - *Sabaudia minuta* (Hofker); 7748, Torre di Lamadottola; x 80.
- Fig. 8 - *Trocholima molesta* Arnaud-Vanneau. Sezione assiale; 6985, Lama Paterno; x 80.
- Fig. 9 - *Neotrocholima aptiensis* Iocheva. Sezione assiale; 6902, Cava Colonnella; x 80.
- Fig. 10 - *Sabaudia minuta* (Hofker). Sezione longitudinale sagittale; 7748, Torre di Lamadottola; x 80.
- Fig. 11 - Idem. Sezione basale; 7748, Torre di Lamadottola; x 80.
- Fig. 12 - *Sabaudia dinapolii* Chiocchini. Sezione longitudinale; GT7, Pozzo Casino Chieco, profondità -4 m dal piano campagna; x 80.
- Fig. 13 - *Praechrysalidina infracretacea* Luperto Sinni. Sezione longitudinale; Lama Paterno; x 52.

TAVOLA 31

- Fig. 1 - *Cribellopsis* sp. Sezione longitudinale; 6978, Lama Paterno; x 52.
- Fig. 2 - Idem. Sezione longitudinale esterna; 6978, Lama Paterno; x 52.
- Fig. 3 - *Cuneolina* gr. *pavonia parva* Henson; GT3, Pozzo Casino Chieco, profondità -140 m dal piano campagna; x 32.
- Fig. 4 - *Clypeina* (?) *somalica* Conrad et al. Sezione longitudinale obliqua; 6854, Cava Petrali; x 32.
- Fig. 5 - *Cylindroporella lyrata* Masse & Luperto Sinni. Sezione obliqua sull'asse di allungamento, Villa Tuppicello; x 52.
- Fig. 6 - Facies a *Chara* sp.; GT81, Pozzo Casino Chieco, profondità -106 m dal piano campagna; x 52.

