



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

Organo Cartografico dello Stato (legge n° 68 del 2.2.1960)

NOTE ILLUSTRATIVE

della

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

alla scala 1:50.000

foglio 537

CAPO SANTA MARIA DI LÈUCA

a cura di

G. Ricchetti¹, N. Ciaranfi¹ (*aree marine*)

con la collaborazione di:

U. Bortone², V. De Santis¹, S. Margiotta³,

A. Reina⁴, L. Spalluto¹

(1) Dipartimento Scienze della Terra e Geoambientali, Università di Bari

(2) Libero professionista

(3) DISTEVA, Università degli Studi del Salento

(4) Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientali- settore Geotecnica, Geologia e Geologia applicata del Politecnico di Bari

Ente realizzatore:



Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Direttore del Servizio Geologico d'Italia - ISPRA:

C. CAMPOBASSO

Responsabile del Progetto CARG per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA:

F. GALLUZZO

Responsabile del Progetto CARG per Regione Puglia

F. PACE

PER ISPRA - SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA:

Revisione scientifica:

**R. Bonomo, E. La Posta, M. Marino, M.C. Giovagnoli,
S. D'Angelo** (area marina)

Coordinamento cartografico:

D. Tacchia (coord.), **S. Falcetti**

Revisione informatizzata dei dati geologici:

L. Battaglini, V. Campo, A. Fiorentino (ASC)

Coordinamento editoriale e allestimento per la stampa:

D. Tacchia, S. Falcetti

Responsabili del Progetto CARG:

G. Ricchetti (legge 67/88);

N. Ciaranfi, G. Baldassarre - dal 2009,

S. Gallicchio - dal 2012 (legge 305/89).

PER L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO":

Allestimento editoriale e cartografico (aree emerse):

G. Ricchetti, S. Gallicchio.

Allestimento editoriale e cartografico (aree marine)

N. Ciaranfi, S. Gallicchio.

Allestimento informatizzazione dei dati geologici

E. Ricchetti (+), **M. Palombella**

Informatizzazione e allestimento per la stampa dalla Banca Dati:

LITOGRAFIA ARTISTICA CARTOGRAFICA S.R.L., Firenze

Gestione tecnico-amministrativa del Progetto CARG:

M. T. Lettieri - ISPRA - Servizio Geologico d'Italia

Si ringraziano i componenti del precedente Comitato Geologico Nazionale per il loro contributo scientifico.

Stampa: **LITOGRAFIA ARTISTICA CARTOGRAFICA - Firenze - 2013**

INDICE

I	- INTRODUZIONE	Pag. 5
II	- STATO DELLE CONOSCENZE	» 9
III	- CENNI GEOGRAFICI	» 19
IV	- INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE	» 21
V	- STRATIGRAFIA	» 29
1.	- FORMAZIONI AFFIORANTI	» 31
1.1.	- UNITÀ DELLA PIATTAFORMA APULA	» 31
1.1.1.	- <i>Calccare di Altamura (ALT)</i>	» 31
1.1.1.1.	- <i>Membro del Calccare del Ciolo (ALT₁)</i>	» 33
1.1.2.	- <i>Calccare di Torre Tiggiano (TTG)</i>	» 34
1.1.3.	- <i>Calcari di Castro (CSR)</i>	» 36
1.1.4.	- <i>Calcareniti di Porto Badisco (PBD)</i>	» 39
1.2.	- UNITÀ DELL'AVAMPAESE APULO	» 40
1.2.1.	- <i>Calcarenite coralligena di Serra del Mito (BSM)</i>	» 40
1.2.2.	- <i>Calcareniti di Andrano (ANR)</i>	» 44
1.2.3.	- <i>Formazione di Gagliano del Capo (ANR₁)</i>	» 48
1.3.	- UNITÀ DELL'AVANFOSSA APPENNINICO-DINARICA	» 52
1.3.1.	- <i>Trubi (TRB)</i>	» 52
1.3.2.	- <i>Formazione di Uggiano la Chiesa (UGC)</i>	» 53
1.3.3.	- <i>Calcarenite di Gravina (GRA)</i>	» 54
1.4.	- UNITÀ MARINE TERRAZZATE	» 56
1.4.1.	- <i>Supsintema salentino (SL)</i>	» 56
1.4.1.1	- <i>Sintema di Miggiano (GAN)</i>	» 56
1.4.1.2	- <i>Sintema della baia di Lèuca (LUA)</i>	» 58
1.5.	- DEPOSITI CONTINENTALI	» 58
1.5.1.	- <i>Coltri eluvio-colluviali (b₂)</i>	» 58
2.	- FORMAZIONI SEPOLTE	» 59
2.1.	- FORMAZIONE DI GALATONE (GLN)	» 59
2.2.	- FORMAZIONE DI LECCE (LCE)	» 64
3.	- DEPOSITI DEI FONDALI MARINI	» 65
3.1.	- DEPOSITI DI PIATTAFORMA ESTERNA (g₂₁)	» 67
3.2.	- DEPOSITI DI PIATTAFORMA INTERNA (g₁₉)	» 68
3.2.1.	- <i>Substrato carbonatico indifferenziato (sci)</i>	» 69
3.2.2.	- <i>Prateria a Fanerogame marine (g₄)</i>	» 70

3.3.	- DEPOSITI DI PIEDE DI FALESIA (g_{15})..... »	71
3.4.	- DEPOSITI DI SPIAGGIA SOMMERSA (g_8) »	71
VI	- TETTONICA »	73
VII	- ASPETTI MORFOLOGICI »	77
VIII	- RISORSE NATURALI »	83
1.	- RISORSE IDRICHE..... »	83
2.	- RISORSE MINERARIE..... »	86
2.1.	- MATERIALI LAPIDEI DA COSTRUZIONE..... »	86
2.2.	- GIACIMENTI BAUXITICI..... »	86
2.3.	- GIACIMENTI FOSFATICI »	87
2.4.	- GIACIMENTI LIGNITIFERI »	88
IX	- SITI PREISTORICI »	89
X	- RISCHI GEOLOGICI »	91
	- BIBLIOGRAFIA »	93
	- APPENDICE 1 »	117
	- APPENDICE 2 »	118

I - INTRODUZIONE

Il rilevamento geologico del territorio compreso nel F° 537 “CAPO S. MARIA DI LÈUCA” alla scala 1:50.000 è stato realizzato nell’ambito del Programma CARG (Legge 67/88) a seguito di convenzione stipulata tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Servizio Geologico Nazionale e l’Università di Bari - Dipartimento di Geologia e Geofisica.

La terraferma compresa nell’area del foglio appartiene alla Provincia di Lecce e coincide con la parte sud orientale della Penisola Salentina, estesa a sud del 40° parallelo ed affacciata ad oriente sul Canale d’Otranto (Mare Adriatico meridionale) e per un breve tratto ,da Punta Ristola fino all’ estremità occidentale del Foglio, sul Mar Ionio .

Nelle operazioni di rilevamento sul terreno sono state utilizzate le basi topografiche alla scala 1:25.000 del F° 223 “CAPO S. MARIA DI LÈUCA” edite negli anni 1947-1948 dall’I.G.M.I., cioè le tavolette I NE “TRICASE” (parte orientale), I SE “ALESSANO” (parte orientale), II NE “CASTRIGNANO DEL CAPO” (parte orientale). Per colmare le notevoli carenze cartografiche di queste topografie riguardo in particolare alla viabilità e all’urbanizzazione, nonché per una più dettagliata trascrizione dei dati rilevati, oltre a ingrandimenti ottenuti dal F° 536 alla scala 1:50.000 (edito dall’I.G.M.I. nel 1973), si è fatto largo uso di basi topografiche più aggiornate (1988-1990) alla scala 1:10.000 e/o 1:5.000 reperite presso gli uffici tecnici comunali e provinciale; inoltre, sono state utilizzate foto aeree ortoscopiche riprese nel 1996.

Il rilevamento e la relativa elaborazione cartografica sono stati eseguiti nel rispetto dei criteri e delle norme suggerite dal Servizio Geologico Nazionale (Quaderno n° 1, serie III) con alcune modifiche in relazione ad esigenze locali. Particolare attenzione è stata posta nel riconoscimento, definizione e delimitazione delle unità stratigrafiche attraverso l'individuazione e caratterizzazione dei corpi rocciosi affioranti, la natura delle superfici limite e i reciproci rapporti di giacitura, nonché nella attribuzione dell'età con l'applicazione, a seconda dei casi, di criteri paleontologici e/o stratigrafici. Riguardo alla ripartizione formazionale delle successioni sedimentarie affioranti, sulla base di evidenze stratigrafiche accertate è stato ritenuto opportuno suddividere le unità litostratigrafiche individuate nei seguenti insiemi, con specifico riferimento ai fondamentali eventi geodinamico-paleogeografici che hanno caratterizzato l'evoluzione geologica della penisola italiana in generale e del territorio pugliese in particolare:

- a) - Unità della Piattaforma apula;
- b) - Unità dell'Avampaese apulo;
- c) - Unità dell'Avanfossa appenninico-dinarica;
- d) - Unità marine terrazzate.

Le analisi di laboratorio (sedimentologico-petrografiche e paleontologico-paleoecologiche) hanno portato un significativo contributo sia alla caratterizzazione delle *facies* sia alla determinazione cronologica delle singole unità stratigrafiche. Le documentazioni stratimetriche, tettoniche e morfologiche acquisite con le rilevazioni sul terreno sono state comparate con i corrispettivi dati ottenuti mediante l'analisi e l'interpretazione sia di foto aeree stereoscopiche sia di immagini satellitari per migliorare la delimitazione delle aree di affioramento delle unità localmente distinte e per una più accurata localizzazione delle giaciture di strato e degli allineamenti tettonici, nonché per lo studio delle forme del rilievo.

Nel loro complesso, i risultati ottenuti hanno consentito di produrre una cartografia che apporta nuovi e originali contributi alle conoscenze geologiche della Penisola Salentina, segnatamente riguardo alle formazioni eo-oligoceniche e mioceniche nonché un sostanziale aggiornamento stratigrafico e tettonico rispetto sia alla II edizione del F° 223 "CAPO S. MARIA DI LÈUCA" della *Carta Geologica d'Italia* alla scala 1:100.000 edita nel 1970 alle cartografie più recenti prodotte da vari autori.

L'area sommersa è stata oggetto di rilevamenti geologici sottomarini, realizzati alla scale 1:25.000 e 1:50.000, nell'ambito del Progetto CARG 89-91 (Legge 305/89), a seguito di convenzione stipulata fra il Servizio Geologico Nazionale e la Regione Puglia, Area di Coordinamento per le Politiche per la mobilità e qualità urbane - Servizio Assetto del Territorio, ed affidati per la loro realizzazione al Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università degli Studi di Bari. Quest'ultimo si è avvalso per le operazioni di rilevamento subacqueo della Società Coastal Consulting and Exploration di Bari, sotto il controllo del Responsabile scientifico e con la guida del Direttore del Rilevamento.

La batimetria del fondale è ricavata da un rilievo originale in scala 1: 50.000 prodotto fino all' isobata -100 dalla Regione Puglia, al quale è stata aggiunta la batimetria riportata dalla cartografia in scala 1:100.000 dell' Istituto Idrografico della Marina; da quest' ultima e da dati puntuali ricavati nel corso dei rilievi condotti durante le indagini a mare sono stati evidenziati elementi morfologici.

Sono stati inoltre acquisiti tratti di linee sismiche, sia di provenienza ministeriale che ENEL, oltre a quelli riportati in AIELLO *et al.* (1995); la localizzazione e la distribuzione areale delle linee sismiche consultate è indicata in fig. 1.

Il Progetto ha inoltre comportato l' esecuzione di rilievi ad hoc comprendenti: a) batimetria mediante Single Beam Echo Sounder (S.B.E.S.); b) Side Scan Sonar (S.S.S.) per l' individuazione sul fondale di particolari morfologici e litologici; c) Sub Bottom Profiler (S.B.P.) per l' acquisizione di sezioni verticali del sottosuolo marino; d) Sistema sismico monocanale (Sparker - S.S.M.) per la realizzazione di alcuni profili sismici in aree di particolare interesse; e) campionature mediante benna.

Le linee di navigazione seguite per la realizzazione dei profili SBES, SSS e SBP sono state eseguite lungo tre percorsi paralleli alla linea di costa, intervallati di 200 m, e lungo ventotto percorsi distanziati fra loro di circa 500 m ortogonali alla costa stessa.

Per numerose aree la Capitaneria di Porto di Otranto non ha consentito l' esecuzione di campionature né di profili sismici per motivi di conservazione della flora e della fauna del "Coralligeno" e in particolare per la presenza di aree di popolamento di organismi marini bentonici destinati alla pesca.

Il coordinamento fra aree a terra ed are a mare è stato condotto da entrambi i responsabili scientifici del Foglio, nell' ambito della Convenzione fra Servizio Geologico d'Italia e Regione Puglia.

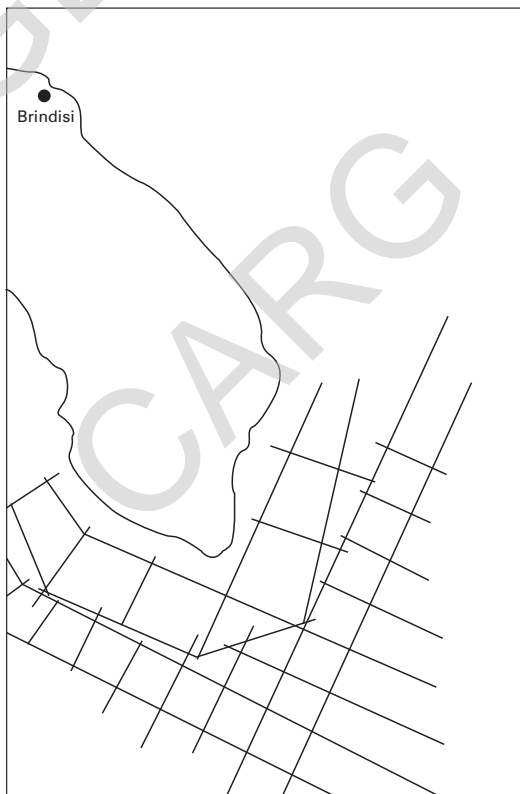


Fig. 1 - Distribuzione delle linee sismiche consultate nell' area del Salento meridionale

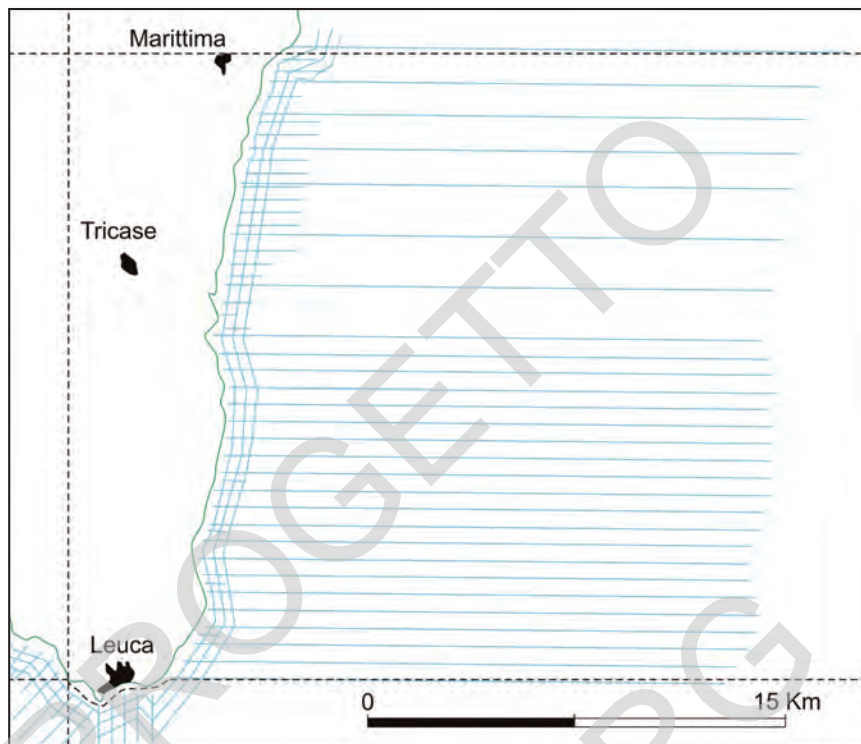


Fig. 2 - Griglia di distribuzione delle linee di navigazione eseguite nell'area, lungo le quali sono state condotte indagini con Single Beam Echo Sounder, Side Scan Sonar e Sub Bottom Profiler.

II - STATO DELLE CONOSCENZE

Negli ultimi decenni, le conoscenze geologiche sul territorio della Penisola Salentina, già abbastanza cospicue, si sono notevolmente arricchite nei diversi campi delle Scienze della Terra per il significativo apporto di numerosi studi condotti da ricercatori appartenenti a varie scuole universitarie sia nazionali sia estere.

I più antichi dati geologici di carattere generale si devono a studiosi locali: a DE FERRARIIS, detto il *Galateo* (1558) autore di una prima sommaria descrizione regionale e al conte MILANO (1815, 1820), nonché a BROCCHI (1821), BOTTI (1885) e GIOVENE (1815) autori di sintesi geologiche regionali impostate sui concetti e metodi della stratigrafia, all'epoca formulati da LYELL. Ma i primi studi, pregevoli e di risonanza internazionale, furono i numerosi contributi alle conoscenze delle associazioni fossili delle formazioni cenozoiche salentine, prodotti in un ventennio (dal 1844 al 1864) dal medico e zoologo salentino COSTA: questi studi rappresentano infatti le prime opere organiche di paleontologia e paleogeografia prodotte nel Regno di Napoli. Ancora un altro studioso salentino, DE GIORGI è stato l'autore di numerosi studi (editi tra il 1868 e il 1922) in vari campi delle scienze geologiche e naturali, e di un compendio geologico-geografico sulla provincia di Lecce (1922, 1960), nel quale sono riportati una carta geologica (pubblicata nel 1879) e un primo tentativo di ripartizione lito, bio e cronostatigrafica delle successioni sedimentarie localmente affioranti (1903).

Nei primi anni del Novecento, a cura del Regio Ufficio Geologico d'Italia furono condotti i lavori di rilevamento per l'allestimento della I edizione della *Carta Geologica d'Italia* alla scala 1:100.000. In particolare, nel F° 223 all'epoca denominato "TRICASE" (rilevato da CASSETTI negli anni 1901-1902 con revisioni di BALDACCI, di DI STEFANO e dello stesso CASSETTI nel 1902), pubblicato nel 1904 senza corredo di note illustrative, furono poste le basi della stratigrafia del Salento meridionale, inquadrando le successioni sedimentarie affioranti in distinte unità formazionali, riferite rispettivamente al Cretaceo superiore, all'Eocene superiore, al Miocene medio, al Pliocene e al Postpliocene, nonché a coperture continentali del Quaternario superiore-Recente.

Ulteriori conoscenze stratigrafiche e paleontologiche regionali sono contenute in specifici lavori di FLORES (1899), DAINELLI (1901,1905), BALDACCI (1902), TARAMELLI (1899, 1903), BASSANI (1903,1905a,b, 1911, 1915), BASSANI & MISURI (1912), DE FRANCHIS (1895, 1897, 1903), DI STEFANO (1906, 1908), DOUVILLÉ (1906) che alimentarono un vivace confronto sulla presenza o meno dell'Eocene nel territorio salentino. In merito, nuovi ed importanti contributi furono apportati da DEBENEDETTI (1930).

Particolarmente interessanti sono gli studi analitici e le monografie regionali redatti da GIGNOUX (1910, 1911, 1913) e da D'ERASMO (1911, 1922, 1928, 1934) sulla paleontologia, stratigrafia e paleogeografia dei depositi pliocenici e pleistocenici della Puglia, e da SACCO (1911, 1912, 1915) a prevalente carattere strutturale.

DE FRANCHIS (1903), DAINELLI (1905), ZUFFARDI-COMMERCI (1930), TAVANI (1958, 1969), e più recentemente CAMPOBASSO & MOROLLA (1975), CESTARI & SIRNA (1987), SLADIC-TRIFUNOVIC & CAMPOBASSO (1979-1980), GUARNIERI *et alii* (1990), LAVIANO & SIRNA (1993), LAVIANO (1994,1995,1996), hanno descritto le associazioni a rudiste rinvenute in varie località del Salento (presso Lecce, Lèuca, Poggiardo, Corigliano d'Otranto e Gagliano del Capo), inquadrare da PONS & SIRNA (1992) nel contesto paleogeografico dell'area mediterranea centro-orientale. GIUDICI & PALLINI (1993), GIUDICI *et alii* (1994) hanno segnalato e descritto una macrofauna ad ammoniti di età campaniana, rinvenuta nei dintorni di Vitigliano.

Mirigliano (1953, 1956) ha studiato le associazioni macro e microfossilifere dei depositi tirreniani di Gallipoli.

In una serie di studi, GIGOUT (1960) ha illustrato i depositi marini pleistocenici affioranti lungo la fascia costiera salentina occidentale, da Taranto a Gallipoli. Lo stesso tratto costiero è stato oggetto di studi riguardanti i depositi del Pleistocene superiore da parte di BELLUOMINI *et alii* (1996), COTECCHIA *et alii* (1971), DAI PRA (1982, 1986), DAI PRA & STEARNS (1977), DAI PRA & HEARTY (1989a,b), CALDARA *et alii* (1981). MONCHARMONT-ZEI (1950, 1955) e LAZZARI (1956) hanno accertato su base micropaleontologica l'età pleistocenica inferiore dei depositi argillosi affioranti nei dintorni di Cutrofiano e di Nardò, ed assieme (1955) do-

cumentato la presenza di depositi oligocenici nell'area di Porto Badisco, peraltro già segnalata da PRINCIPI (1940); l'estensione di questi depositi anche in altre aree del Salento fu poi messa in evidenza da LUPERTO (1962) e da Alvino (1962, 1964, 1966).

Nel 1959 è stata pubblicata dal C.N.R. la prima bibliografia geologica della Puglia, curata da D'ERASMO, aggiornata nel 1990 da CALDARA *et alii*; inoltre, BATTISTA *et alii* (1986) hanno redatto una bibliografia specifica del territorio salentino.

Agli inizi degli anni sessanta, alcune società petrolifere (AGIP MINERARIA e SOMICEM del Gruppo ENI, TERRA APULIAE, ADRIATICA PETROLI, ecc.) rivolsero l'attenzione alla regione pugliese. In particolare, al termine delle ricerche condotte nell'area salentina, la SOMICEM eseguì una perforazione nei dintorni di Ugento, attraversando oltre 4500 metri della locale impalcatura carbonatica mesozoica (Piattaforma apula). I risultati di queste ricerche, essenzialmente indirizzate allo studio dell'assetto tettonico, furono in parte resi noti da MARTINIS, autore di una descrizione dei principali lineamenti strutturali osservati nella parte meridionale del Salento (1961, 1962b), e di uno specifico studio geo-palontologico dell'area otrantina (1962a).

In questi anni iniziarono anche i lavori per l'aggiornamento della cartografia geologica nazionale (II edizione della C.G.I.) collegati alla Legge Sullo. In questo contesto operativo, MARTINIS eseguì (1966-68) l'aggiornamento del F° 223 "CAPO S. MARIA DI LEUCA" e dei quadranti meridionali dell'adiacente F° 214 "GALLIPOLI" (esclusa la Tav. I NE).

LARGAIOLLI, MOZZI, NARDIN, ROSSI & UNGARO (analista) eseguirono (1968-69) sotto la direzione di LEONARDI il rilevamento della rimanente area dello stesso foglio e dei confinanti fogli 213 "MARUGGIO", 215 "OTRANTO" nonché dei fogli 203 "BRINDISI" e 204 "LECCE".

In una serie di lavori, MARTINIS (1967a,b,c, 1970) ha ridefinito la stratigrafia delle successioni sedimentarie salentine, distinguendo le singole unità affioranti secondo i moderni criteri e metodi di classificazione e di nomenclatura, con l'apporto di ulteriori contributi alle conoscenze strutturali, già delineate in precedenti studi, a sostegno dell'ipotesi di un'attività tettonica pleistocenica lungo determinati allineamenti di faglia. La ripartizione formazionale proposta da questo autore fu in gran parte adottata con opportune integrazioni e modifiche in tutti i fogli del territorio salentino da ROSSI (1966, 1969a,b), da ROSSI & UNGARO (1969) e da LARGAIOLLI *et alii* (1969).

Non altrettanto condivisa è stata l'interpretazione tettonica: infatti, ROSSI (1968) ipotizza una graduale scomparsa o attenuazione dei rigetti di faglia e il progressivo passaggio a un assetto tettonico caratterizzato da blande pieghe verso l'area settentrionale salentina, in correlazione con le differenze morfologiche che contraddistinguono il territorio delle Serre Salentine rispetto al contiguo Tavoliere di Lecce. Nell'ambito del Progetto Finalizzato Geodinamica, PALMENTOLA &

VIGNOLA (1981) hanno condotto uno studio regionale sulla evoluzione neotettonica della Penisola Salentina.

RICCHETTI (1967, 1970, 1972b) ha proposto alcune sostanziali modifiche alla ripartizione stratigrafica delle successioni plio-pleistoceniche, adottata nelle II edizioni dei fogli 202 "TARANTO" e 203 "BRINDISI" della *Carta Geologica d'Italia*. Inoltre, RICCHETTI (1971) su base micropaleontologica ha datato al Maastrichtiano le successioni carbonatiche che erano state riferite al Cenomaniano-Turoniano nella II edizione del F° 214 "GALLIPOLI" (dolomie di Galatina), e ha poi (1972a) proposto di unificare la nomenclatura formazionale delle successioni carbonatiche senoniano-maastrichtiane affioranti nelle aree delle Murge e del Salento, in base alle evidenti analogie di *lito-biofacies* e di età.

Ulteriori conferme al riguardo sono state apportate da uno studio biostratigrafico di RICCHETTI & LUPERTO SINNI (1979) condotto su intervalli stratigrafici datati al Campaniano-Maastrichtiano affioranti nei territori murgiano e salentino. RICCHETTI & DE FINO (1969) hanno individuato e analizzato un livello di pomici nel corpo dei cordoni di duna attuali del litorale ionico salentino. GUERRICCHIO & ZEZZA (1972) hanno condotto un analitico studio stratigrafico-strutturale della successione carbonatica cretaceo-miocenica affiorante nell'insenatura del Ciolo, presso Gagliano del Capo.

D'ALESSANDRO & PALMENTOLA (1978) hanno descritto e proposto l'istituzione di una nuova unità litostratigrafica (sabbie a brachiopodi) nell'ambito delle successioni pleistoceniche del Salento leccese, segnalando inoltre il rinvenimento, nel sottosuolo di Copertino, di calcari oligocenici con grandi gasteropodi (*Strombus* sp.) al letto della copertura pleistocenica. D'ALESSANDRO & ROBBA (1980) hanno analizzato le associazioni a pteropodi dei depositi neogenici affioranti nei territori garganico e salentino. ZEZZA (1983) ha studiato i depositi pleistocenici di Porto Miggiano, presso S. Cesarea Terme attribuendo un'età tirreniana alle calcareniti più recenti.

A partire dai lavori di GIANNELLI *et alii* (1965, 1966, 1968), MENESINI & TAVANI (1968), MENESINI (1969), ricercatori della scuola di Pisa e, successivamente, di quella di Siena hanno apportato un continuo e progressivo contributo alle conoscenze biostratigrafiche regionali, rivolte principalmente alla descrizione e all'inquadramento paleogeografico delle successioni neogeniche e pleistoceniche (BOSSIO *et alii*, 1985, 1988, 1989a,c,d,e,f,g, 1991, 1992, 1993a,b, 1994, 1999c, 2006a, FORESI *et alii*, 2002,) anche tramite dettagliate cartografie (BOSSIO *et alii*, 1986, 1997, 1999b,c, 2006b) e relative note illustrative corredate da dettagliate analisi paleontologiche. Ulteriori contributi in questo campo sono stati prodotti da BALENZANO *et alii* (1994, 1997, 2003), BORGIA *et alii* (1981), MARGIOTTA (2006), MARGIOTTA & NEGRI (2004), MARGIOTTA & VAROLA (2004), RISTORI (1887) e VAROLA (1981).

Una sintetica monografia delle conoscenze stratigrafiche, tettoniche e morfo-

logiche del Salento leccese è stata elaborata da PALMENTOLA (1989); CIARANFI *et alii* (1988) hanno allestito una Carta Geologica delle Murge e del Salento (scala 1:250.000); RICCHETTI *et alii* (1992) hanno interpretato in chiave geodinamica l'evoluzione sedimentaria e tettonica dell'Avampaese apulo.

DE CASTRO (1990) ha portato contributi alle conoscenze paleontologiche della località tipo di *Raadshoovenia salentina*. LUPERTO SINNI & REINA (1991), REINA & LUPERTO SINNI (1993a,b, 1994) hanno condotto un aggiornamento bio e cronostratigrafico delle successioni del Cretaceo superiore affioranti in diverse aree del Salento meridionale. BOSELLINI (1993) ha segnalato l'esistenza di una scogliera miocenica a *Porites* presso Gagliano del Capo, proponendo un'interpretazione in termini di stratigrafia sequenziale; un dettagliato studio su questa formazione è stato condotto da BOSELLINI *et alii* (2001).

BOSSIO *et alii* (2002, 2006b), ESU *et alii* (1994, 2005, 2010), MARGIOTTA (1999), MARGIOTTA & RICCHETTI (2002), BOSSIO *et alii* (2009) hanno individuato, descritto e codificato (BOSSIO *et alii*, 1999a) col nome di Formazione di Galatone, una successione sedimentaria di transizione, da salmastro-palustre (con intercalazioni di paleosuoli e di lignite) a marina litorale, datata all'Oligocene superiore, affiorante in più luoghi nei dintorni di Galatone, di Copertino, di Lecce e di Otranto. A questa formazione sono state attribuite su base paleontologica (BOSSIO *et alii*, 2006a) anche le successioni argillose lignitifere presenti nel sottosuolo del territorio salentino (DE GIORGI, 1922; MARGIOTTA & NEGRI, 2004, 2008; MARTINIS, 1970), in passato ritenute di età plio-pleistocenica. BARBERA *et alii* (1993), BOSSIO *et alii* (1999b), MARGIOTTA (1999), LEUCCI *et alii* (2000) hanno evidenziato una nuova successione sedimentaria, codificata (BOSSIO *et alii*, 2006b, 2007) col nome di formazione di Lecce e datata all'Oligocene superiore-Miocene inferiore, PARENTE (1994a,b, 1997) ha proposto una revisione stratigrafica delle successioni cretaceo-oligoceniche e l'istituzione di una nuova unità datata, su base paleontologica, all'Eocene superiore (Priaboniano). BOSELLINI & PARENTE (1994) hanno illustrato i rapporti stratigrafici che contraddistinguono i sistemi carbonatici di piattaforma di età compresa tra il Cretaceo superiore e il Miocene, affioranti lungo la fascia costiera orientale del Salento.

BOSELLINI & RUSSO (1992, 1994), BOSELLINI *et alii* (1993), BOSELLINI & PERRIN (1994) hanno dettagliatamente descritto le associazioni a coralli che caratterizzano la scogliera oligocenica (calcarei di Castro) affiorante su estesi tratti tra Otranto e Vitigliano.

D'ALESSANDRO & IANNONE (1993), D'ALESSANDRO & MASSARI (1997) e D'ALESSANDRO *et alii* (2004) hanno condotto ricerche paleoecologico-sedimentologiche su formazioni plio-pleistoceniche del Salento meridionale, affioranti nei dintorni del villaggio di Pescoluse (Posto Vecchio di Salve), di Novoli e di S. Pietro in Lama.

Specifici contributi alle conoscenze biostratigrafiche del territorio salentino

sono contenute nella “Guida alle escursioni del XII Congresso della Società Paleontologica Italiana, Terra d’Otranto, 28 settembre - 2 ottobre 1993 (CIARANFI *et alii*; LAVIANO & SIRNA; BOSELLINI & RUSSO; BOSELLINI *et alii*; MATTEUCCI & PARENTE; GUIDOTTI *et alii*; D’ALESSANDRO; D’ALESSANDRO & PALMENTOLA; BOSSIO *et alii*; BARBERA *et alii*; TORRE & FICCARELLI; TADDEI RUGGIERO).

BOSELLINI *et alii* (1999) hanno presentato, attraverso una sintesi ragionata delle precedenti conoscenze regionali, un’interpretazione dell’evoluzione tettonico-stratigrafica della fascia costiera salentina tra Otranto e Lèuca, corredata da una cartografia alla scala 1:50.000.

Una sintesi sulle conoscenze mineralogiche e geochemiche delle formazioni sedimentarie salentine è stata elaborata da DELL’ANNA & LAVIANO (1989): specifici studi sulle formazioni carbonatiche e sulla glauconite presente nelle successioni oligo-mioceniche sono stati condotti da DELL’ANNA (1963), da DELL’ANNA & DE FINO (1965), da BALENZANO *et alii* (1994, 1997, 2003). Riguardo ai giacimenti minerali, vanno menzionate le ricerche sulle terre rosse e sulle terre rosse con pisoliti bauxitiche di ALVINO (1970), COTECCHIA & DELL’ANNA (1959), CREMA (1928, 1929, 1930), CRESCENTI & VIGHI (1964), DELL’ANNA (1967), DE GIORGI (1876), INTINO (1968), LAZZARI (1962), MARIANI (1930), MINIERI (1954) e NOVEMBRE (1951).

CAPELLINI (1869), DE GIORGI (1890), FRANCO (1888), GALDIERI (1913), GIGLIOLI (1888), MARTELLI (1931), MELIDORO & ZEZZA (1968), MERLA (1945), PALMIERI (1888), SPINDLER (1888), TARULLI MARCUCCI (1928) e WALTER (1887), hanno interpretato l’origine dei giacimenti fosfatici. Infine, DE GIORGI (1882, 1891, 1916a), GRECO (1847, 1850), RAO (1846) hanno descritto i depositi lignitiferi rinvenuti nel sottosuolo salentino, e ZEZZA (1969) i depositi manganesiferi.

Riguardo alle conoscenze geomorfologiche, la maggior parte delle notizie è contenuta in studi di carattere geologico generale (BIASUTTI, 1911; DAINELLI, 1901; DEBENEDETTI, 1930; DE GIORGI, 1884, 1896; ROSSI, 1968) o in sintesi regionali (CARROZZO *et alii*, 2003; CIARANFI *et alii*, 1993; PALMENTOLA, 1989; REINA, 1957b; SACCO, 1915). D’ALESSANDRO *et alii* (1989) hanno descritto le tipiche forme del rilievo della parte meridionale della Penisola Salentina, fornendo una chiave di lettura, basata su dati stratigrafici e tettonici, per l’interpretazione della locale morfologia, con il corredo di una cartografia alla scala 1:50.000 (RICCHETTI, 1987a). MASTRONUZZI *et alii* (1989) hanno messo in evidenza gli effetti della morfogenesi marina olocenica lungo la costa pugliese. Altri studi riguardano l’evoluzione morfologica della fascia costiera in relazione con l’eustatismo pleistocenico-olocenico (ALVINO, 1974; BELLUOMINI *et alii*, 2003; BOENZI *et alii*, 2006; BRUNO *et alii*, 2008; CASSOLI *et alii*, 1978; CENTENARO *et alii*, 1998, 2002; CIARANFI *et alii*, 1994; COTECCHIA *et alii*, 1969, 1971a,b; DE WAELE *et alii*, 2011 a,b; GIUDICI *et alii*, 2012; IANNONE *et alii*, 2003; LAZZARI, 1947; MARGIOTTA *et alii*, 1983; MARGIOTTA *et alii*, 1979; MASTRONUZZI *et alii*, 1994a,b,c, 2002; PARRONI & SILENZI, 1997; PRIMAVERA *et alii*, 2011) e le relative grotte costiere (BLANC 1921, 1929a,b,

1934, 1938, 1953, 1958, 1962; BLANC & BLANC, 1957, 1941, 1961, BLANC *et alii*, 1956, 1958; BROCCHI, 1930; CENTENARO *et alii*, 2003; DE DONNO, 1911; DE GIORGI, 1884, 1901, 1917; DE LORENTIIS, 1924, 1933, 1959; LAZZARI, 1932, 1937; 1983; DE LORENTIIS & MOSCARDINO, 1959; DI STEFANO *et alii*, 1992; GRAZIOSI, 1930, 1933; MAVIGLIA, 1955; MISURI, 1910; MOCHI, 1911; ORLANDI CIGNA, 1955; STASI & REGALIA, 1904; TORRE & FICCARELLI, 1993), in gran parte riportati in un catalogo (SORBINI & MEDIZZA, 1980). LUCREZIO, 1913; NOVEMBRE, 1961a, 1967; ONORATO *et alii*, 1999; PIGORINI, 1904, 1906) nonché il paesaggio carsico (BECCARISI *et alii*, 2003a,b; CARROZZO *et alii*, 2003; MASTRONUZZI & SANSÒ, 1991; LAZZARI *et alii*, 2003; NOVEMBRE, 1961b; RICCHETTI, 1999; SELLERI *et alii*, 2003).

Negli anni Sessanta, l'Ente per lo Sviluppo e l'Irrigazione in Puglia e Lucania ha iniziato un pluriennale progetto per la ricerca di acque sotterranee, con la trivellazione di numerosi pozzi nell'area salentina, le cui risorse idriche sotterranee erano state messe in luce nel passato da DE GIORGI (1905, 1911, 1914), MAUGET (1864), TARAMELLI (1899, 1900, 1903), VERNEJ (1905) e PERRONE (1909), POLEMIO *et alii*, (2009) e REGIONE PUGLIA (2009). A seguito di tale progetto furono incentivati metodici studi geoidrologici, tuttora in atto, prodotti inizialmente dallo stesso Ente (REINA, 1957a, 1958, 1961, 1962, 1964, 1971, 1972, 1973; ZORZI, 1965; ZORZI & REINA, 1955, 1956, 1957, 1961, 1964) e successivamente da ricercatori universitari (CALÒ *et alii*, 1983; CARLIN *et alii*, 1968, 1973; COTECCHIA, 1955, 1956, 1977; COTECCHIA *et alii*, 1973, 1975a,b, 1981, 1983, 1998; FIDELIBUS & TULIPANO, 2002; MARGIOTTA & TADOLINI, 1987; MARGIOTTA & NEGRI, 2004; MARGIOTTA *et alii*, 1979; POLEMIO & LIMONI, 1995; SENSIDONI, 1955; TADOLINI & TULIPANO, 1970, 1974, 1979; TADOLINI & ZANFRAMUNDO, 1974; TADOLINI *et alii*, 1982; TULIPANO & LIMONI, 1999; ZEZZA, 1980). Nel loro complesso, questi studi condotti con metodologie geologico-geofisiche ed illustrate con dettagliati diagrammi idrogeologici e con stratigrafie di numerose perforazioni hanno evidenziato la natura e le caratteristiche statiche e dinamiche sia delle falde acquifere superficiali, in seno ai sedimenti porosi miocenici e pliopleistocenici, sia dell'acquifero carsico profondo. Inoltre, MARGIOTTA & NEGRI (2008) hanno segnalato, e interpretato con metodologie geologica e geofisica, la presenza di un bacino di acque sulfuree nell'ambito dell'acquifero carsico salentino del versante ionico. Attualmente nel territorio provinciale di Lecce risultano perforati oltre 30.000 pozzi che attingono acqua dal sottosuolo.

Assai più modeste e di relativamente recente acquisizione sono le conoscenze che riguardano i caratteri geologici e morfologici delle aree sommerse, tutte appartenenti a porzioni della piattaforma continentale. Si tratta di cartografie geologiche che constano esclusivamente di mappe tematiche a scala 1:500.000 del Foglio 4 della *Neotectonic map of Italy* e dello *Structural Model of Italy*, entrambi editi dal Consiglio Nazionale delle Ricerche nel 1983.

Solo in anni più recenti si é sviluppata la ricerca, essenzialmente legata all'acquisizione ed all'utilizzo di tecniche geofisiche, sui caratteri stratigrafici, sedimentari, morfologici e tettonici dei mari italiani: questi studi sono stati inizialmente condotti da gruppi di ricercatori dell' Istituto di Geologia marina del C.N.R. di Bologna e, successivamente, anche dell' Istituto di Geologia marina e costiera del C.N.R. di Napoli, oltre che da numerose Società nel campo dell' esplorazione delle potenzialità di ritrovamento di idrocarburi nelle piattaforme continentali dei mari italiani.

Il Mare Adriatico meridionale si estende per tutta la costa da Castro fino al Punta Ristola, ad ovest di Santa Maria di Leuca; ad occidente e a meridione di questo promontorio si entra nel Mar Ionio. Dal punto di vista geologico il Mar Adriatico rappresenta la prosecuzione sommersa del margine meridionale della piattaforma carbonatica apula.

A partire dagli anni '70 numerosi sono gli studi di geologia marina che includono la locale area sommersa: si tratta di contributi a carattere regionale che compendono una serie di lavori di taglio prevalentemente geodinamico (FABBRI & GALLIGNANI, 1972; AUROUX *et alii*, 1985; MORETTI & ROYDEN, 1988; RICCHETTI *et alii*, 1992; GUEGUEN *et alii*, 1993) ai quali seguono e si affiancano studi basati sull'interpretazione stratigrafica di profili sismici multicanale eseguiti nelle aree sommerse dell' Avampaese (ARGNANI *et alii*, 1993; DE ALTERIIS & AIELLO, 1993; ARTIGIANI *et alii*, 1993; AIELLO *et alii*, 1995; ARGNANI *et alii*, 2001; MINISINI *et alii*, 2006), in cui sono stati illustrati con dettaglio i caratteri sedimentari prevalenti delle successioni quaternarie sommerse, ponendone in risalto le geometrie e posizionali. Un terzo gruppo di contributi riguarda infine analisi morfologiche e geologiche sulle variazioni di linea di costa che si sono succedute nel corso del Quaternario (MASTRONUZZI *et alii*, 1989; CIARANFI *et alii*, 1992; CALDARA *et alii*, 1998; MASTRONUZZI *et alii*, 2002). Di interesse sono infine alcuni lavori recenti di biologia e di ecologia marine che illustrano i caratteri delle faune e delle flore del Coralligeno della piattaforma continentale salentina (DAMIANI *et alii*, 1988; BALLESTREROS, 2006; GIACCONE & RELINI Eds., 2009), nonché pubblicazioni di speleologia subacquea (COLANTONI, 1976; ONORATO *et alii*, 1999); in particolare questi ultimi Aa. hanno fornito una serie di informazioni sia sul carsismo olocenico di questa parte della costa del Salento meridionale che sulla sua idrografia ipogea, oltre a riferire interessanti indicazioni di carattere sia paleontologico che paleontologico .

La frequentazione umana preistorica del territorio delle Serre Salentine, è documentata dalla presenza di numerosi monumenti megalitici (*dolmen*, *menhir*, specchie) nonché da notevoli reperti scheletrici umani, manufatti litici e pitture rupestri rinvenuti in grotte e recinti di villaggi (BLANC 1917, 1929b, 1930a,b, 1938, 1939, 1940, 1958; DE GIORGI, 1879b, 1880, 1905, 1910, 1912, 1916, 1918; DE LORENTIIS, 1968; FUSCO, 1956a,b, 1963; GIUFFRIDA & RUGGERI,

1916, GRAZIOSI, 1930a,b, 1933a,b, 1971, 1980; GRAZZINI, 1922; LAZZARI, 1955; MOCHI, 1911a,b; NOVEMBRE, 1967; PALMA DE CESNOLA, 1966; PALMA DE CESNOLA & MINELLONO, 1961; STASI, 1906).

In particolare, di rilevante interesse paleontologico e paleontologico risulta la sistematica esplorazione delle numerose grotte della costa meridionale del Salento, parte delle quali semisommersa o sommersa, o con accesso solo dal mare: fra tutte si ricordano i ricchi reperti fossili di vertebrati terrestri delle Grotte Tre Porte, dei Giganti, del Drago e di alcune delle grotte del Ciolo o quelli con manufatti neolitici delle Grotte Tre Porte, dei Giganti e del Diavolo.

Nella trattazione dei singoli capitoli nei quali è articolata questa Nota sono contenuti specifici e più dettagliati commenti sulla letteratura e sulla cartografia citate.

PROGETTO
CARG

PROGETTO
CARG

III - CENNI GEOGRAFICI

Il territorio rappresentato nel F° 537 “CAPO S. MARIA DI LÈUCA” si estende a sud del 40° parallelo, all’estremità sud orientale della Penisola Salentina, affacciata sul Canale d’Otranto. In particolare, è compreso nella parte meridionale del Salento indicata con il toponimo di Murge o Serre Salentine in relazione alla tipica conformazione orografica messa in chiara evidenza in visioni panoramiche ottenute con mappe digitali del terreno (fig. 3) e immagini satellitari (figg. 8, 18). Infatti, il paesaggio morfologico è caratterizzato da una serie di strette dorsali allungate in direzione NO - SE, convergenti verso l’estremità meridionale (Capo S. Maria di Lèuca). Tali rilievi, con sommità pianeggiante e ripidi versanti sul lato nord orientale, sono intervallati da ampie depressioni variamente estese. Gli aspetti morfoselettivi delle Serre Salentine si differenziano nettamente da quelli del contiguo Tavoliere di Lecce, dell’altopiano delle Murge, del Tavoliere delle Puglie - Fossa bradanica, del Promontorio del Gargano e dell’Appennino Dauno - Lucano.

Altro carattere tipico di questa parte del Salento è rappresentato dalla estesa costa a falesia che si innalza fin oltre il centinaio di metri dal livello del mare; la falesia prosegue nel suo andamento subverticale anche nel tratto sommerso tra i 25 ed i 40 m di profondità.

La cittadina costiera turisticamente più nota è Lèuca, ubicata nella baia eponima, racchiusa tra Punta Meliso a est e Punta Ristola a ovest; quest’ultima costituisce l’apice meridionale del territorio pugliese, corrispondente all’antico *Iapygium*

(o *Salentinum*) *Promontorium* che secondo una convenzione geografica delimita il Mar Adriatico del Canale d'Otranto dal Mar Ionio del Golfo di Taranto.

In particolare, l'abitato di Lèuca, edificato sullo stesso sito dell'omonima località messapica (della quale è conservata una porta e un tratto delle mura) è una rinomata località balneare dotata di un porto peschereccio e turistico, ampliato negli ultimi decenni con la costruzione di nuovi moli foranei. Altri centri balneari, ubicati ai piedi della erta e ripida scarpata costiera affacciata sul Canale d'Otranto, sono Marina di Andrano, Tricase Porto, Marina Serra e Marina di Novaglie, collegate fra loro e con Lèuca dalla SS. N° 173, panoramica, che decorre a mezza costa. Nell'entroterra vi sono numerosi centri urbani, fra i quali il più importante è Tricase; presso il bordo occidentale del foglio si trova il paese di Montesardo, il più alto della Penisola Salentina (186 m) da cui l'antico nome di *Mons Arduus*, situato sul margine nord orientale della dorsale delle Serre del Cianci.

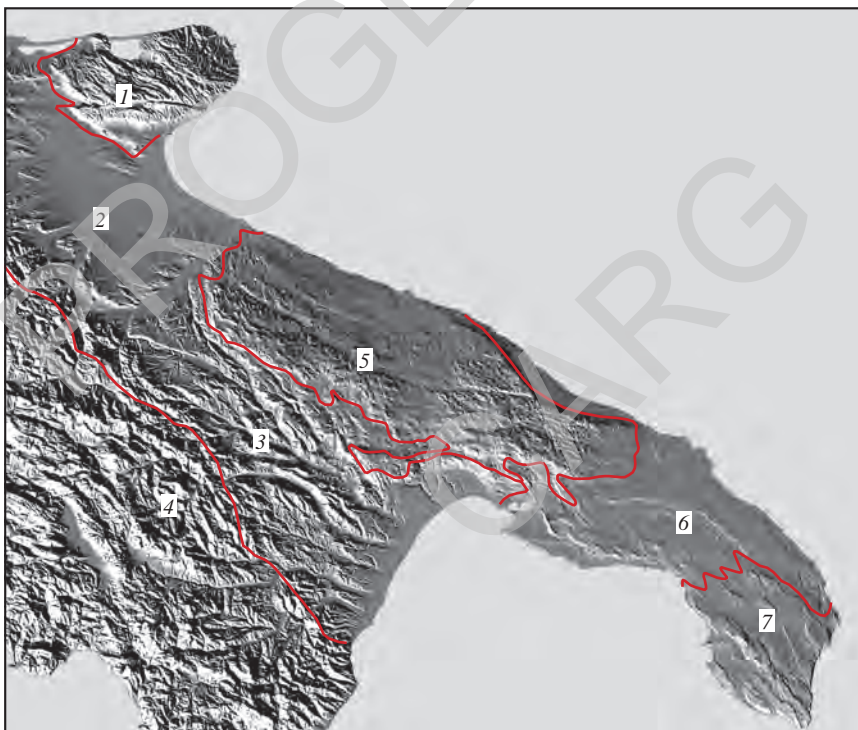


Fig 3 - Aspetti morfostrutturali distintivi della Puglia

- 1 - Promontorio del Gargano
- 2 - Tavoliere delle Puglie
- 3 - Fossa Bradanica
- 4 - Appennino Dauno-Lucano

- 5 - Altopiano delle Murge
- 6 - Tavoliere di Lecce
- 7 - Serre Salentine

IV - INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Secondo le moderne teorie geodinamiche, il settore crostale sul quale è localizzato il territorio pugliese ha svolto un ruolo determinante nell'evoluzione paleogeografica della penisola italiana, in seguito alla frammentazione del supercontinente Pangea iniziata alla fine del Giurassico e alla successiva collisione tra la Placca africana e la Placca eurasiatica con relativa subduzione crostale del preesistente bacino oceanico interposto, verificatasi durante il Cenozoico.

Allo stato delle attuali conoscenze, si ritiene che alla fine del Paleozoico questo settore crostale costituisse una propaggine (Promontorio africanMicroplacca Adria mesomediterranea) in progressiva subsidenza (Piastra o Placca apula, , Adria, Insubria) del margine settentrionale del Paleo(margine passivo) su cui si impiantò dapprima una sedimentazione terrigeno-evaporitica epicontinente (Anidriti di Burano) e successivamente, dal Triassico superiore al Cretaceo, una estesa e potente successione carbonatica di piattaforma (Piattaforma apula o adriatica). Durante il Cretaceo superiore, all' inizio della fase di collisione fra i paleo margini europeo e africano e della subduzione della litosfera oceanica tetidea e ligure-piemontese, il Promontorio fu interessato da un attenuato inarcamento che produsse una episodica ma estesa emersione della Piattaforma apula, protrattasi per tutto il Turoniano. Successivamente, al passaggio tra il Mesozoico e il Cenozoico, con il procedere delle fasi collisionali fra le placche africana ed eurasiatica, la Piattaforma apula fu progressivamente sottoposta ad un' ulteriore e più marcata flessione, con conseguente definitiva emersione. Tuttavia la sedimentazione car-

bonatica perdurò per tutto il Paleogene e il Miocene sui suoi margini, dove si instaurarono episodicamente ambienti di tipo “rampa carbonatica”, per effetto di oscillazioni del livello marino di origine tettonica ed eustatica. Queste ulteriori fasi sedimentarie, continuarono anche durante il Miocene medio, allorchè la piattaforma apula cominciò a svolgere il ruolo di avampaese (Avampaese apulo o adriatico) nei confronti delle nascenti catene appenninica a SO e dinarico-ellenica e NE. Nel contempo l’ Avampaese apulo fu interessato da una tettonica estensionale collegata all’ inarcamento crostale prodotto dalle convergenti spinte tettoniche, assumendo un generale assetto morfostrutturale di pilastro tettonico asimmetrico con vergenza a NE, scomposto (fig. 4) nei domini geologico-geografici del Promontorio del Gargano, delle Murge e delle Serre salentine, delimitati dalle interposte depressioni tettoniche del Tavoliere delle Puglie (tra il Gargano e le Murge), della Fossa bradanica (tra l’ Appennino lucano e le Murge) e del Tavoliere di Lecce (tra le Murge e le Serre salentine).

In tale contesto strutturale, il territorio pugliese corrisponde a un tratto del settore meridionale del Promontorio africano e rappresenta la più estesa area dell’ Avampaese apulo, affiorante nell’ ambito del bacino del Mediterraneo (fig. 5).

Con l’ inizio del Pliocene e per tutto il Pleistocene inferiore, gli ambienti carbonatici di piattaforma che avevano dominato dal Triassico superiore furono soppiantati dai bacini terrigeni di avanfossa interposti tra l’ Avampaese apulo e le opposte catene appenninica e dinarico-ellenica. La fase finale è stata contrassegnata da un discontinuo e differenziato sollevamento regionale che dal Pleistocene medio ha interessato l’ intera area peri-mediterranea, e condotto a una progressiva emersione della penisola italiana, con il concorso di ripetute variazioni del livello marino controllate dagli effetti del concomitante eustatismo glaciale, ben evidenziate nel territorio pugliese dalla regionale conformazione a terrazzi dei versanti costieri, adriatico e ionico (fig 8).

Le fasi di questa evoluzione paleogeografica sono chiaramente registrate nell’ architettura stratigrafica, tettonica e morfologica della Penisola salentina e, in particolare, nella sua parte meridionale (Serre Salentine). Quest’ ultimo territorio presenta il panorama geologico più ricco dell’ intera regione pugliese. Infatti, nelle Serre Salentine affiorano successioni sedimentarie, in prevalenza carbonatiche, riferibili a tutti i periodi compresi tra il Cretaceo superiore e l’ Attuale, anche se non sono rappresentati stratigraficamente tutti i corrispettivi piani cronologici. Ciò a differenza delle aree garganica e murgiana costituita in prevalenza da formazioni carbonatiche di età giurassico-cretacea con coperture cenozoiche molto limitate arealmente, dell’ Appennino Dauno costituito da formazioni allocrone mioceniche e delle depressioni del Tavoliere delle Puglie-Fossa Bradanica-Tavoliere di Lecce coperte da depositi plio-pleistocenici.

In particolare, i complessi sedimentari più antichi, cretaceo-miocenici, corrispondono di norma a sistemi di piattaforma carbonatica (sequenze di laguna-mar-

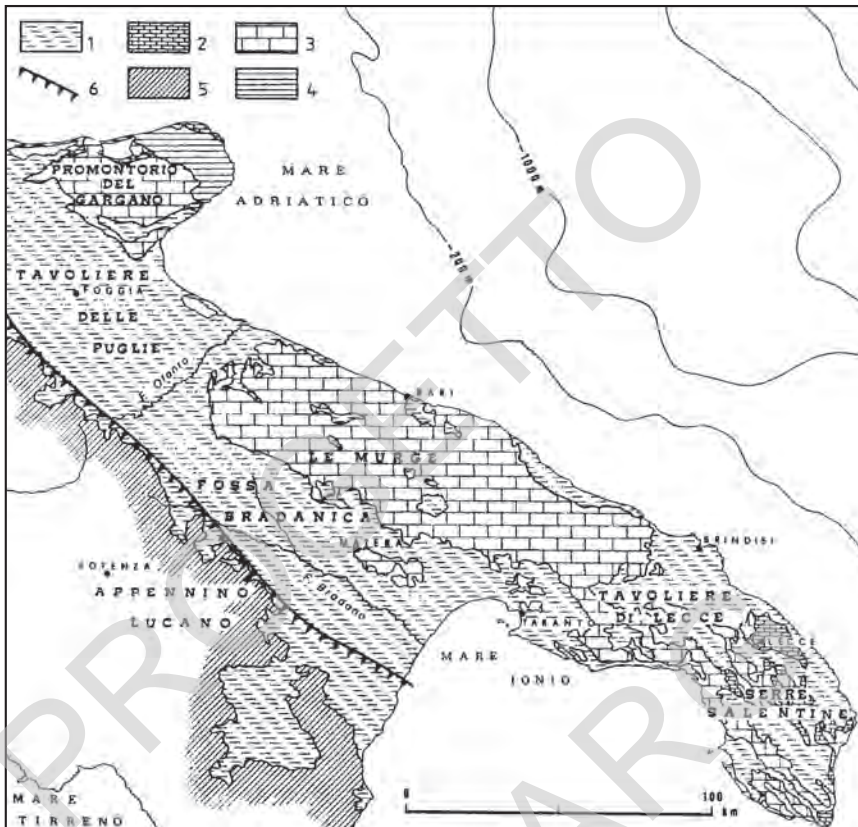


Fig. 4 - Territori geologico-geografici della Puglia (da Ricchetti, 1981):

- 1) depositi terrigeni plio-pleistocenici dell'Avanfossa appenninico-dinarica;
- 2) coperture eocenico-mioceniche;
- 3) substrato carbonatico giura-cretaceo (retroscogliera);
- 4) substrato silico-carbonatico giura-cretaceo (avanscogliera);
- 5) coltri arenaceo-argillose della Catena appenninica;
- 6) fronte sepolto delle coltri alloctone.

gine-pendio); quelli pliocenico-quadernari sono invece rappresentati da sistemi di piattaforma continentale (sequenze subtidale-intertidale-spiaggia- retrospiaggia).

Nell'area del F° 537, questi complessi sedimentari, sia pure con spessori generalmente esigui, affiorano con buona evidenza, ad eccezione dei depositi di età paleogenica; questi ultimi sono peraltro diffusi nel sottosuolo. Inoltre, nei depositi pleistocenici sono state individuate numerose unità litostratigrafiche che presentano rapporti di sovrapposizione generalmente trasgressivi e giaciture paraconformi (coperture a mantello).

L'assetto tettonico che caratterizza il territorio delle Serre Salentine corrisponde a un pilastro tettonico allungato in direzione NO-SE con fianco sud-occidentale più sviluppato. La relativa struttura scompone l'impalcatura carbonatica della Piattaforma apula in blocchi leggermente inclinati a SO mediante una serie di allineamenti di faglia subparalleli, ad alto angolo. Tale assetto è complicato da un sistema di faglie trasversali con direzione SO - NE che determina un progressivo ribassamento a NE della stessa impalcatura carbonatica, verso l'ampia depressione tettonica del Tavoliere di Lecce, tra le Serre Salentine e l'altopiano delle Murge. Gli alti strutturali individuano una serie di rilievi allungati e convergenti verso SE (baia di Lèuca), costituiti dalle formazioni carbonatiche cretacee e paleogenico-mioceniche; le depressioni di angolo di faglia, coperte dai depositi terrigeni

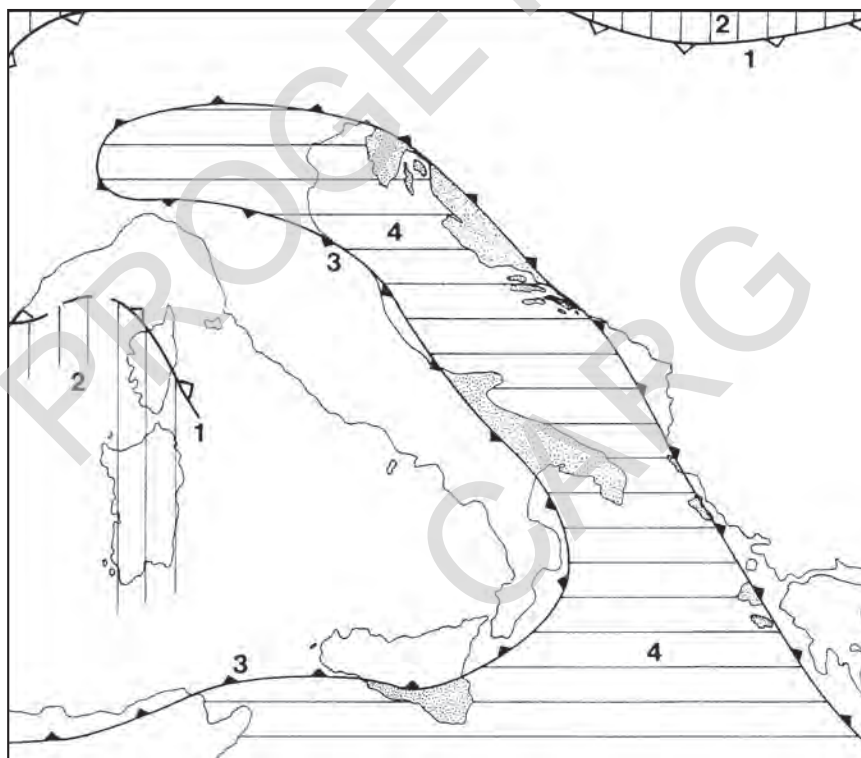


Fig. 5 - Rappresentazione schematica dei domini di Avampaese e di Catena nell'area del Mediterraneo Centrale (da RICCHETTI et alii, 1992):

- 1) fronte della Catena alpino-carpatica;
- 2) Avampaese europeo (in rigato verticale);
- 3) fronte della Catena apenninico-maghrebide e dinarico-ellenica;
- 4) Avampaese apulo emerso (in puntinato), sepolto dall'Avanfossa padano-adriatica e sommerso (in rigato orizzontale).

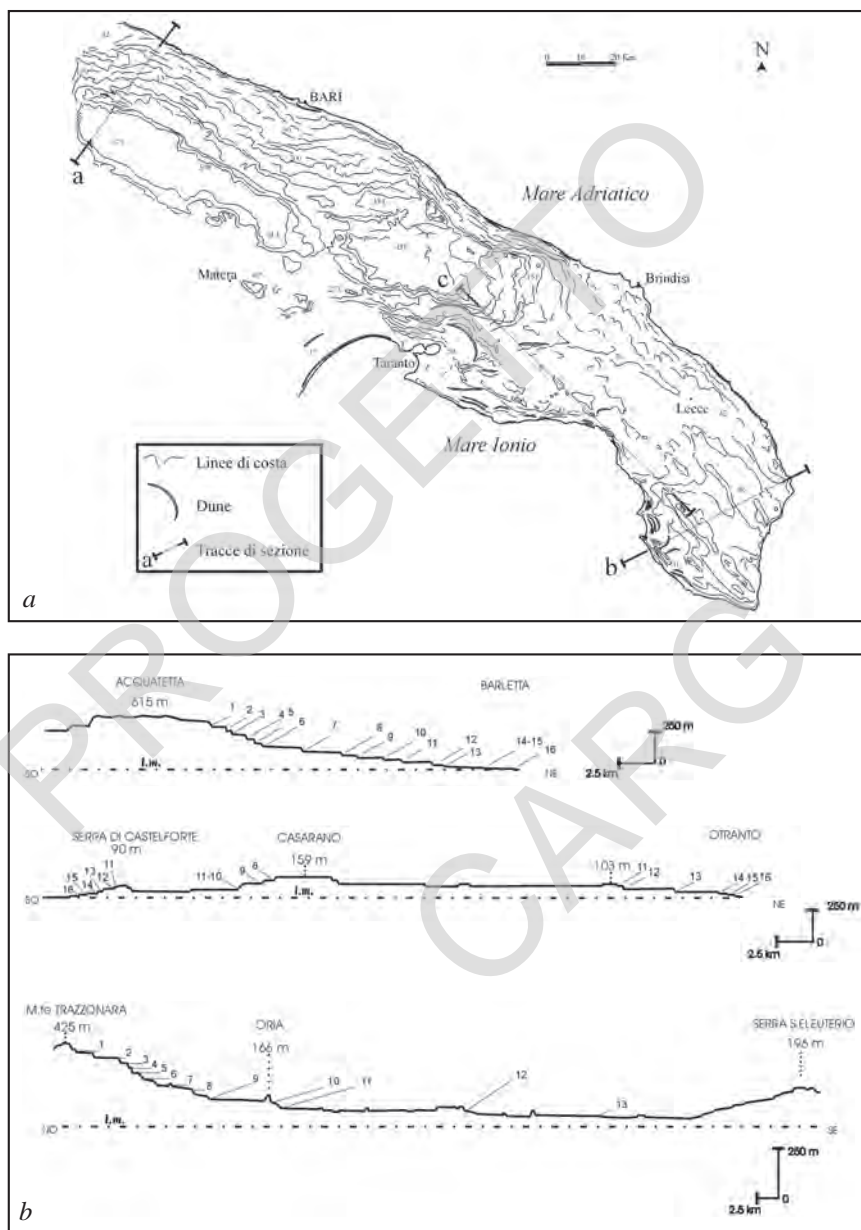


Fig. 6 - Rappresentazione delle linee di costa pleistoceniche (a) individuate nei territori murgiano e salentino (da PUGLIA E MONTE VULTURE. Guide geologiche regionali, 1999, BE-MA ed.) e loro distribuzione altimetrica (b).

plio- pleistocenici, corrispondono alle sottostanti aree pianeggianti.

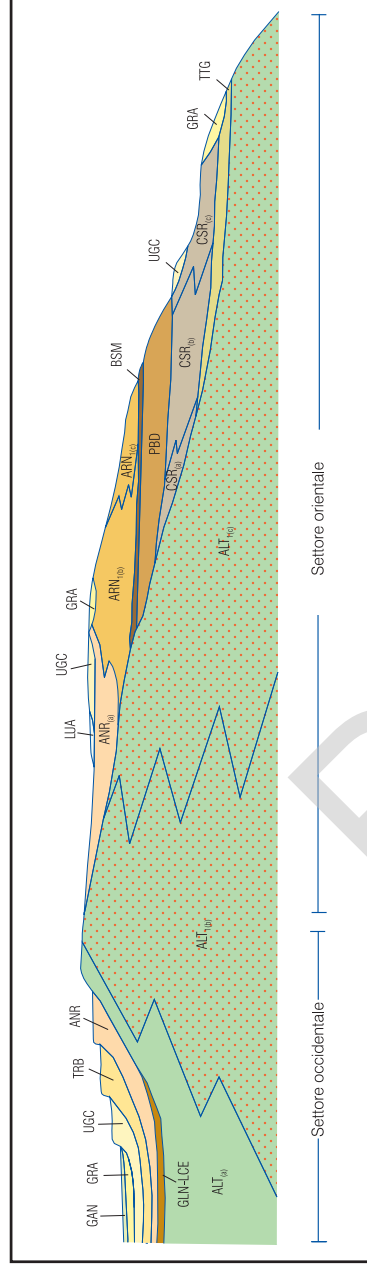
Pertanto, il panorama morfologico è dominato da un sistema di dorsali con sommità subpianeggianti allineate in direzione NO-SE, con elevazione massima non superiore ai 200 metri e limitate da ripidi gradini sul lato nord orientale, alternate da depressioni livellate variamente estese, in evidente correlazione con i fondamentali caratteri geologici, stratigrafici e tettonici locali.

La fascia costiera orientale affacciata sul Canale d'Otranto ed estesa da Otranto al Capo S. Maria di Lèuca è contrassegnata da una continua falesia, alta e rocciosa, intagliata da piccole *rias* e scolpita da numerose grotte situate a varie quote sia sopra sia sotto il livello marino. La costa occidentale, rappresentata dal tratto meridionale del Golfo di Taranto compreso tra Porto Cesareo e Lèuca (Punta Ristola), è caratterizzata da un'alternata successione di basse ripe rocciose con isolette e scogli allineati a breve distanza dalla riva, intervallate da estesi arenili orlati da cordoni dunali con retrostanti paludi attualmente bonificate.

Come è stato accennato in precedenza, i profili di entrambi i versanti costieri, adriatico e ionico, presentano una generale e ben evidente conformazione a gradinata, tipica delle coste di recente emersione (terrazzamenti marini pleistocenico-olocenici).

In relazione alla natura essenzialmente carbonatica del territorio, molto diffuse sono le forme carsiche epigee ed ipogee rappresentate rispettivamente da doline e da inghiottitoi (vore); le prime sono molto diffuse arealmente, indipendentemente dall'età del substrato sedimentario; i secondi sono di norma localizzati in corrispondenza degli allineamenti di faglia, ai piedi dei versanti marginali delle Serre.

In particolare, il territorio compreso nel F° "CAPO S. MARIA DI LÈUCA" corrisponde alla estrema parte meridionale della struttura morfotettonica delle Serre Salentine (figg. 7 e 8), affacciata sia sul Mare Adriatico (Canale d'Otranto) sia sul Mare Ionio (apice meridionale del Golfo di Taranto).



TAV. I - Schema dei rapporti stratigrafici

ALT - Calcare di Altamura (Cretaceo superiore)

ALT₁ - calcare di Ciolo (Cretaceo superiore)

TTG - calcare di Torre Tiggiano (Eocene medio)

CSR - Calcari di Castro (Oligocene superiore)

PBD - calcareniti di Porto Badisco (Oligocene superiore)

GLN - Formazione di Galatone (Oligocene superiore)

ECE - formazione di Lecce (Oligocene superiore)

BSM - calcarenite coralligena di Serra del Mito (Miocene medio)

ANR - Calcareniti di Andrano (Miocene superiore)

ANR₁ - formazione di Gagliano del Capo (Miocene superiore)

TRB - Trubi (Pliocene inferiore)

UGC - formazione di Uggiano la Chiesa (Pliocene medio? - superiore)

GRA - Calcarente di Gravina (Pleistocene inferiore)

GAN - sistema di Miggianno (Pleistocene medio)

LUA - sistema della baia di Leuca (Olocene)

Ambienti sedimentari dei sistemi carbonatici di piattaforma:

a) laguna

b) margine

c) pendio.

	CARG '88	F° 23 C.G.I. (1971)	AUTORI VARI
	ALT - Calcare di Altamura	calcari di Melissano p.p.	
	ALT ₁ - calcare di Ciolo	calcari di Melissano p.p.	calcare del Ciolo (c)
	TTG - calcare di Torre Tiggiano	calcari di Castro p.p.	calcare di Torre Tiggiano + calcare di Torre Specchiaguardia (p)
	CSR - calcari di Castro	calcari di Castro p.p.	calcari di Castro (a); (b); (c)
	LCE - formazione di Lecce	calcareniti di Andrano p.p.	formazione di Lecce (f)
	GLN - Formazione di Galatone (non affioranti)	pietra leccese p.p.	Formazione di Galatone (f); calcari tufacei; grossolane breccie di fossili (o); calcari bioclastici (n)
	PBD - calcareniti di Porto Badisco	calcareniti di Porto Badisco	hard ground basale (a); lumachella del Ciolo (l); livello ad Aturia (m); rudite fosfatica (n)
	BSM - calcarenite coralligena di Serra del Mito	calcareniti di Andrano p.p.	Calcareniti di Andrano (a); (b); (c) + breccia di Leuca (c); (f)
	ANR - Calcareniti di Andrano	Calcareniti di Andrano p.p. formazione di Leuca p.p.	sequenza deposizionale di Ponte Ciolo (b); formazione di Novaglie (c); (e)
	ANR ₁ - membro di Gagliano del Capo	Calcari di Castro p.p. Calcareniti di Andrano p.p.	sabbie (o membro) di Palmiraggi (f); calcareniti glauconitiche (m); Trubi (c)
	TRB - Trubi	sabbie di Uggiano; calcareniti del Salento p.p.	Formazione di Uggiano la Chiesa (a); (c); (f)
	UGC - formazione di Uggiano la Chiesa	sabbie di Uggiano p.p.; calcareniti del Salento p.p.	Calcarente di Gravina (g)
	GRA - Calcarente di Gravina	calcareniti del Salento p.p.	argille subappennine (g); argille di San Pietro; argille azzurre Aucct.
	ASP - argille subappennine	formazione di Gallipoli p.p.	depositi marini terrazzati (g)
	SU - supersistema salentino	calcareniti del Salento p.p. formazione di Gallipoli p.p.	calcarenti della Casarana (l) depositi marini terrazzati p.p. (g)
	GAN - sistema di Miggianno	calcareniti del Salento p.p.	depositi marini terrazzati p.p. (g) sabbie della Serrazza (i)
	PSU - sistema di Pescoluse	calcareniti del Salento.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	ATE - sistema di Alliste	calcareniti del Salento.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	TNZ - sistema di Terenzano	calcareniti del Salento p.p.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	TPZ - sistema di Torre del Pizzo	calcareniti del Salento p.p.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	MNR - sistema di Mancaversa	calcareniti del Salento p.p.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	MNR ₁ - subsistema di Torre S. Giovanni	calcareniti del Salento p.p.	duna antica ad Helix (h)
	LUA - sistema della baia di Leuca	calcareniti del Salento p.p.	depositi marini terrazzati p.p. (g)
	d - depositi eolici e di spiaggia	calcareniti del Salento p.p.	depositi attuali e recenti di spiaggia e di dune costiere (g)
	e ₃ - depositi laguno-palustri	sabbie grigie recenti	
	b ₂ - coltri eluvio-colluviali	sabbie argillose lagunari-palustri recenti	
		depositi principali eluviali e di terra rossa	
	a) Avino, 1966;	e) BOSELLINI <i>et alii</i> , 2001;	m) GIANNELLI <i>et alii</i> , 1965;
	b) BOSELLINI, 1993;	f) BOSSIO <i>et alii</i> , 1988; 1991, 1994, 1999; 2002; 2006;	n) GUERRICCHIO & ZEZZA, 1972;
	c) BOSELLINI <i>et alii</i> , 1998;	g) CARANFI <i>et alii</i> , 1988; 1992;	o) LUPERIO, 1962;
	d) BOSELLINI & RUSSO, 1992;	h) D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997;	p) PARENTE, 1984/6.
		i) D'ALESSANDRO <i>et alii</i> , 1994;	
		j) De Giorgi, 1922;	
		k) RICCHETTI, 1987; 1970; 1972b;	
		l) CORECHIA <i>et alii</i> , 1969;	
		m) D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997;	
		n) De Giorgi, 1922;	

TAV. II - Quadro di correlazione formazionale (Fogli: 536 Ugento e 537 Capo S. MARIA di LEUCA).

PROGETTO
CARG

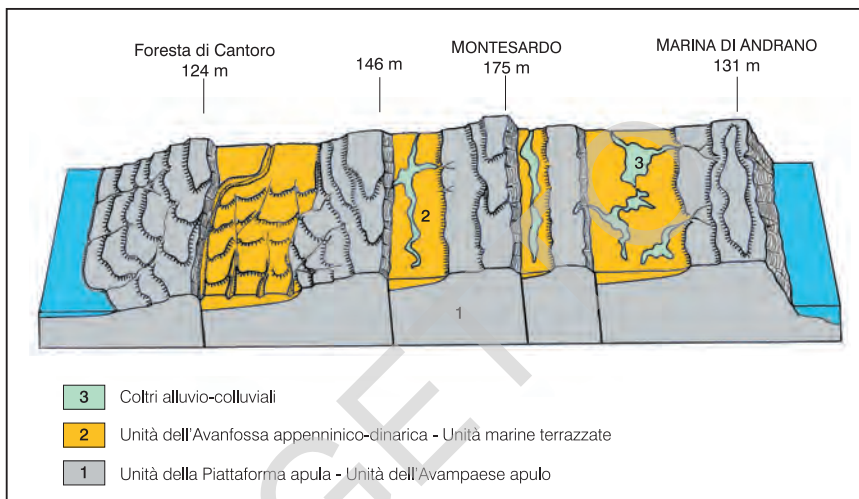


Fig. 7 - Schema morfostrutturale delle Serre Salentine (F° 537 Capo Santa Maria di Lèuca)

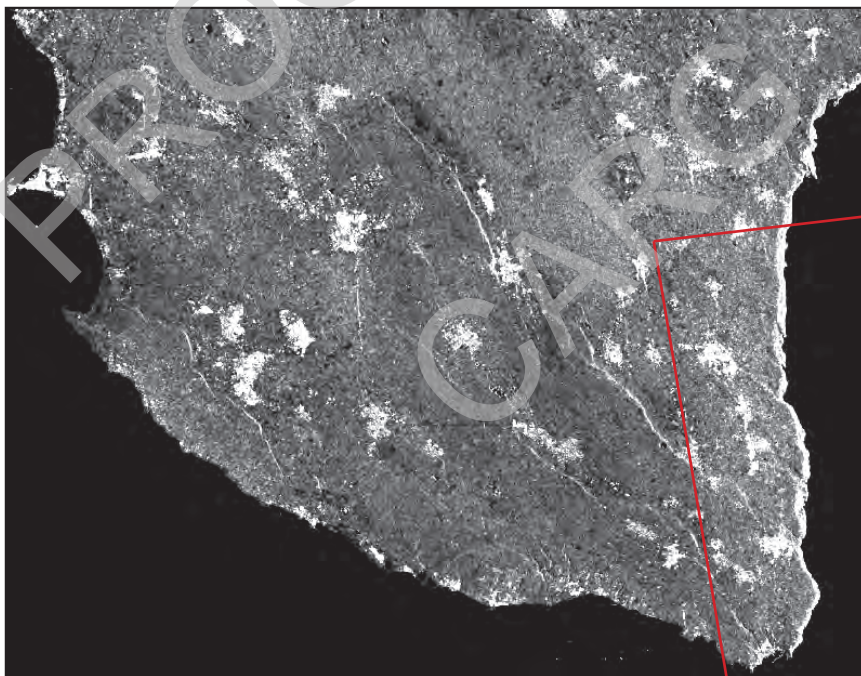


Fig. 8 - Immagine Radar della parte meridionale delle Serre Salentine: l'immagine mette in chiara evidenza le scarpate di faglia che limitano i margini nord orientali dei blocchi del substrato carbonatico cretaceo e l'alta e ripida falesia tra Castro e Lèuca.

PROGETTO
CARG

V - STRATIGRAFIA

Come è stato accennato in precedenza, la ripartizione formazionale adottata per differenziare le singole unità stratigrafiche qui di seguito descritte è stata eseguita applicando il criterio litostratigrafico. In sostanza, ciascuna unità è stata oggettivamente riconosciuta e definita sulla base dei peculiari caratteri litologici, e geometrici, del tipo e della natura dei limiti geologici, della posizione stratigrafica, del contenuto fossilifero e della collocazione cronologica.

Gli elementi emersi dalle rilevazioni di campagna e i risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio hanno evidenziato l'esistenza di numerose discontinuità e relative lacune stratigrafiche nel complesso delle successioni sedimentarie localmente affiorante. In quest'ultimo, sono state individuate e distinte diverse unità stratigrafiche (tav.I) corrispondenti, a seconda dei casi e dell'età, a sistemi deposizionali di piattaforma carbonatica oppure di piattaforma continentale. Come è stato precisato nel capitolo introduttivo, le singole unità sono state ripartite nei seguenti insiemi a connotazione paleogeografico-geodinamica:

- a) Unità della Piattaforma apula
- b) Unità dell'Avampaese apulo
- c) Unità dell'Avanfossa appenninico - dinarica;
- d) Unità marine terrazzate.

In particolare, al primo insieme appartengono le formazioni sedimentarie che documentano l'evoluzione della Piattaforma apula connessa con la subsidenza e relativa deriva del margine settentrionale della Placca africana nonché con le fasi

iniziali della collisione con la Placca eurasiatica. Il secondo è rappresentato dalle formazioni collegate alle principali fasi della tetto-genesi appenninico-dinarica; il terzo comprende le coperture terrigene riferibili alle fasi tetto-genetiche tardive plioceniche e pleistocenica inferiore responsabili della genesi ed evoluzione dell'Avanfossa. L'ultimo insieme comprende le successioni sedimentarie prodotte a seguito delle ripetute variazioni del livello marino causate dal sollevamento polifasico dell'intero sistema catena-avanfossa-avampaese e dal concomitante eustatismo glaciale, con inizio nel Pleistocene medio e tuttora in atto. Il complesso di queste unità è stato raggruppato in uno specifico sistema a carattere regionale (supersistema salentino). Ai fini pratici, tale inquadramento permette una migliore lettura della cartografia attraverso una immediata comprensione dei rapporti spazio-temporali delle singole unità formazionali nonché delle corrispondenze e relative interazioni fra le fasi litogenetiche, orogenetiche e catagenetiche (ciclicità dei processi di sedimentazione e di esumazione) con riferimenti utilizzabili anche nel campo della stratigrafia sequenziale.

Nella nomenclatura formazionale adottata per designare le singole unità stratigrafiche sono stati usati in larga misura termini già codificati nella letteratura e/o nella cartografia geologica nazionale, apportando in alcuni casi gli opportuni emendamenti; è stato però necessario introdurre una nuova terminologia per l'identificazione delle unità che sono state riconosciute per la prima volta nell'ambito di alcuni complessi sedimentari (es. calcareniti del Salento) formalizzati o meno in precedenti studi. Allo scopo di chiarire sia le equivalenze stratigrafiche e terminologiche sia per facilitare la lettura e l'interpretazione del modello stratigrafico proposto, oltre a un quadro sinottico di correlazione con le precedenti ripartizioni formazionali (tav. II), nella descrizione delle singole unità sono precisati i riferimenti bibliografici utili alla loro identificazione (derivazione del toponimo, sinonimie e priorità, eventuali emendamenti, ecc.).

Va tuttavia sottolineato che i termini formazionali adottati per designare le nuove unità stratigrafiche sono da ritenere provvisori, in attesa di verifiche nelle aree limitrofe del territorio salentino e di un possibile rinvenimento di migliori affioramenti da assumere come area e/o sezione tipo.

Su diversi settori dell'Avampaese sommerso sono state riconosciute sequenze deposizioni regressive, poggianti su superfici erosive, che testimoniano di un rilevante sollevamento dell'area pugliese, come peraltro confermato dalla distribuzione di paleo linee di riva a terraferma (CIARANFI *et alii*, 1994; RICCHETTI *et alii*, 1994).

Numerosi profili sismici multicanale, disposti NO-SE, evidenziano chiaramente che la base della sottile copertura sedimentari quaternaria del fondale (AIELLO *et alii*, 1995; ARGNANI *et alii*, 2001), si è sviluppata in onlap su superfici erosive incise nei depositi della piattaforma carbonatica mesozoica e, localmente, anche su quelli cenozoici che ricoprono i carbonati mesozoici.

L'organizzazione interna della successione sedimentaria suprapleistocenico-olocenica mostra parasequenze sia progradanti che retrogradanti separate da superfici erosive riconoscibili tramite indagini sismo acustiche.

Il contesto oceanografico, nel quale si sono sviluppate le correnti litorali tuttora attive (ARTIGIANI *et alii*, 1983; MARANI *et alii*, 1993; AIELLO *et alii*, 1995), indica un circolazione di deriva costiera diretta verso sud, responsabile del limitato o nullo accumulo sedimentario in prossimità della linea di costa e - di conseguenza - del rilevante sviluppo della fauna e della flora del Coralligeno di piattaforma (fide BALLESTREROS, 2006; RELINI & GIACCONI Eds., 2009).

Il carattere prevalente delle sottili successioni sedimentarie ingressivo-regressive è da porre in relazione con l'evoluzione sedimentaria della piattaforma continentale che è stata caratterizzata da reiterate fasi di sollevamento dell'Avampaese (RICCHETTI *et alii*, 1992), seguite dall'accumulo sedimentario policiclico imposto dalle rilevanti oscillazioni eustatiche prodottesi principalmente nel Pleistocene superiore e, in maggior misura, nel corso dell'Olocene (D'ALESSANDRO *et alii*, 2004; MASTRONUZZI *et alii*, 1994 a, b; DI MAIO *et alii*, 1979).

1. - FORMAZIONI AFFIORANTI

1.1. - UNITÀ DELLA PIATTAFORMA APULA

1.1.1. - *Calccare di Altamura* (ALT)

Questa unità è stata introdotta a seguito dell'aggiornamento del F° 189 "ALTAMURA" della Carta Geologica d'Italia (1968); proposta da VALDUGA (1965) come unità litostratigrafica informale e codificata da AZZAROLI (1967) è stata successivamente emendata da RICCHETTI (1975), LUPERTO SINNI & RICCHETTI (1978), RICCHETTI & LUPERTO SINNI (1979). Per motivi di priorità, questo termine formazionale prevale su quello di calcari di Melissano, unità informale istituita da MARTINIS (1970) nella II edizione del F° 223 "CAPO S. MARIA DI LÈUCA", attribuito a una successione sedimentaria affiorante nel territorio salentino con dichiarate analogie lito-biostratigrafiche e cronologiche con il Calccare di Altamura; tali analogie sono state successivamente convalidate da RICCHETTI (1971, 1972); RICCHETTI & LUPERTO SINNI (1979) sia pur con qualche riserva di carattere paleogeografico (REINA & LUPERTO SINNI, 1993a,b, 1994).

Dal punto di vista paleogeografico, il Calccare di Altamura corrisponde al tratto superiore del sistema carbonatico della Piattaforma apula con *facies* lagunare di retroscogliera. Nel territorio murgiano, questa unità è rappresentata da un intervallo stratigrafico con spessore di circa 1000 metri nel cui ambito sono stati individuati su base micropaleontologica i piani dal Coniaciano al Maastrichtiano, in assenza di sostanziali lacune; l'unità in questione è delimitata al letto da una netta superficie di inconformità e da una lieve discordanza angolare nonché dalla presenza, a

luoghi, di depositi bauxitici; lateralmente passa a *facies* di margine-pendio. L'area e le sezioni tipo di riferimento sono localizzate nel territorio murgiano.

Nell'area del F° “CAPO S. MARIA DI LÈUCA”, il limite inferiore della formazione non è esposto; il limite superiore è dovunque erosivo e corrisponde, a seconda dei luoghi, alla superficie topografica oppure a ben evidenti superfici inconformi al contatto con le locali coperture di età cenozoica e neozoica. Inoltre, in corrispondenza della fascia costiera estesa tra Corsano e Lèuca si ravvisa l'esistenza di un passaggio laterale con una *lito-biofacies* di margine-pendio, inquadrata in una specifica unità stratigrafica provvisoriamente indicata col termine formazionale di calcare del Ciolo (BOSELLINI, 1993; BOSELLINI & PARENTE, 1994; BOSELLINI *et alii*, 1999). Le caratteristiche sedimentarie e geometriche di questo rapporto stratigrafico non sono tuttavia chiaramente osservabili sul terreno e delimitabili cartograficamente per la frammentarietà e la precarietà delle esposizioni.

I migliori e continui affioramenti, con spessori tuttavia non superiori a qualche decina di metri, sono localizzati in corrispondenza delle ripide scarpate nord orientali e alla sommità delle dorsali estese tra Tricase e Tiggiano, tra Montesardo e Gagliano del Capo e ad ovest di Lèuca. In relazione con l'assetto tettonico fagliato, gli intervalli stratigrafici esposti appartengono a discontinui tratti non collegabili fra loro per operare la ricostruzione di una colonna stratigrafica *record* di riferimento, in mancanza di sicuri livelli guida lito e/o biostratigrafici di correlazione. Le sezioni parziali più significative sono state individuate nei dintorni di Montesardo e nella trincea ferroviaria di Arigliano. Lo spessore massimo affiorante si aggira intorno a un centinaio di metri.

Sotto l'aspetto litologico generale, la formazione è costituita da una successione ben stratificata, formata da un'irregolare e discontinua alternanza di calcari di colore bianco-grigio, di calcari dolomitici e di dolomie di colore grigio-nero, con subordinate intercalazioni di grossi strati a rudiste.

In particolare, le *facies* di margine sono rappresentate da biocalcareni massivi ricche di rudiste, accatastate disordinatamente e in alcuni casi frantumate nonché da modeste costruzioni biogene (*buildups*) di forma tabulare o cupoliforme, formate da rudiste in posizione di vita, associate con subordinati cespi coralligeni. L'associazione a rudiste è composta da “morfotipi eretti” (*Biradiolites chaperi* BAYLE, *B. stoppani* STOPPANI, *Colveraia variabilis* KLINGHARDT, *Hippurites colliciatius* WOODWARD, *H. cornucopiae* DEFRANCE, *Joufia reticolata* BOEHM, *Mitocaprina bulgarica* TZANKOV, *Pironea polystyla slavonica* (PIRONA), *Radiolites angeoides* LAPEIROUSE, *Vaccinites vesiculosus* (WOODWARD), *V. ultimus* (MILOVANOVIC)) e “morfotipi coricati” (*Favus antei* LAVIANO & SKELTON, *Pseudopolyconites* sp., *Sabinia klingardti* BOEHM), appartenenti alle famiglie delle *Caprinidae*, *Radiolitidae* e *Hippuritidae*. Discretamente abbondante è il contenuto microfossilifero costituito essenzialmente da foraminiferi bentonici (*Lepidorbitoides socialis* (LEYMERIE), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Orbitoides apiculata* SCHLUMBERGER, *O. media* TISSOTI, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK) e da alghe.

La *facies* di pendio è rappresentata da calciruditi e calcareniti bioclastiche con struttura a lamine planari e tipica giacitura clinostratificata. I bioclasti sono per la massima parte costituiti da rudiste in frammenti di varia dimensione, immersi in una matrice micritica con subordinate plaghe glauconitiche e piccoli vacuoli riempiti da sparite; la dimensione dei lito e bioclasti si riduce sino a millimetrica nelle sequenze più esterne.

Oltre ai resti di rudiste, sono presenti frammenti scheletrici di altri lamelli-branchi, di gasteropodi, di cefalopodi rappresentate da ammoniti eteromorfe (*Nostoceras* gr. *hyatti* STEPHENSON, *Solenoceras multicoatum* STEPHENSON), coralli ed echinidi. L'associazione microfossilifera è composta dalle stesse specie di foraminiferi bentonici presenti nella *facies* di margine e da specie pelagiche (*Contusotruncana contusa* (CUSHMAN), *Globotruncana* gr. *lapparenti*, *Globotruncana* spp.) nonché da abbondanti alghe, in prevalenza *Dasycladaceae* (*Barattoloporella salentina* PARENTE, *Cymopolia barattoloi* PARENTE, *Cimopolia decastroi* PARENTE, *Jodotella koradae* (DIENI, MASSARI & RADOICIC) *Morelletpora dienii* PARENTE, *Neomeris* spp., *Zittellina fluegeli* PARENTE); i foraminiferi pelagici e le alghe sono diffuse prevalentemente nelle parti sommitale e distale delle sequenze di pendio. Le indicazioni emerse dagli studi paleontologici sinora condotti permettono di assegnare questa unità al Maastrichtiano.

1.1.1.1. - Membro del Calcare del Ciolo (ALT₁)

Questa unità è rappresentata dalle successioni carbonatiche del Cretaceo superiore con *facies* di margine e di pendio appartenenti al sistema deposizionale della Piattaforma apula, corrispondenti alle formazioni del *calcare di S. Cesarea* e del *calcare del Ciolo* descritte da BOSELLINI & PARENTE (1994) nel territorio salentino nonché del *calcare di Ostuni* e del *calcare di Caranna* proposte da LUPERTO SINNI & BORGOMANO (1969) nelle Murge sud orientali.

Come è stato accennato in precedenza, le esposizioni presenti nell'area del foglio non mettono in chiara evidenza i rapporti di eteropia esistenti tra le *facies* di retroscogliera (*Calcare di Altamura*) e quelle di margine-pendio accomunate sotto la denominazione di *calcare del Ciolo*. Tuttavia, le indicazioni emerse a seguito delle rilevazioni sul terreno consentono di supporre l'esistenza di una transizione graduale dall'una alle altre *facies*.

La base stratigrafica non è localmente esposta; il limite superiore corrisponde a una superficie di erosione, coincidente in più luoghi alla superficie di letto delle locali coperture sedimentarie trasgressive. Lo spessore affiorante si aggira intorno ad alcune decine di metri. Le migliori esposizioni sono localizzate in corrispondenza della parte sommitale della ripa costiera estesa tra T.re Tiggiano e l'insenatura del Ciolo presso Gagliano del Capo. In particolare, le *facies* di margine sono

rappresentate da biocalcareni massive ricche di rudiste, accatastate disordinatamente e in alcuni casi frantumate nonché da modeste costruzioni biogene (*buildups*) di forma tabulare o cupoliforme, formate da rudiste in posizione di vita, associate con subordinati cespi coralligeni. L'associazione a rudiste è composta da "morfotipi eretti" (*Biradiolites chaperi* BAYLE, *B. stoppani* STOPPANI, *Colveraia variabilis* KLINGHARDT, *Hippurites colliciatu*s WOODWARD, *H. cornucopiae* DEFANCE, *Joufia reticolata* BOEHM, *Mitocaprina bulgarica* TZANKOV, *Pironea polystyla slavonica* (PIRONA), *Radiolites angeoides* LAPEIROUSE, *Vaccinites vesiculosus* (WOODWARD), *V. ultimus* (MILOVANOVIC)) e "morfotipi coricati" (*Favus antei* LAVIANO & SKELTON, *Pseudopolyconites* sp., *Sabinia klingardti* BOEHM), appartenenti alle famiglie delle *Caprinidae*, *Radiolitiidae* e *Hippuritidae*. Discretamente abbondante è il contenuto microfossilifero costituito essenzialmente da foraminiferi bentonici (*Lepidorbitoides socialis* (LEYMERIE), *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), *Orbitoides apiculata* SCHLUMBERGER, *O. media* TISSOTI, *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK) e da alghe.

La *facies* di pendio è rappresentata da calciruditi e calcareniti bioclastiche con struttura a lamine planari e tipica giacitura clinostratificata. I bioclasti sono per la massima parte costituiti da rudiste in frammenti di varia dimensione, immersi in una matrice micritica con subordinate plaghe glauconitiche e piccoli vacuoli riempiti da sparite; la dimensione dei lito e bioclasti si riduce sino a millimetrica nelle sequenze più esterne.

Oltre ai resti di rudiste, sono presenti frammenti scheletrici di altri lamelli-branchi, di gasteropodi, di cefalopodi rappresentate da ammoniti eteromorfe (*Nostoceras* gr. *hyatti* STEPHENSON, *Solenoceras multicoatum* STEPHENSON), coralli ed echinidi. L'associazione microfossilifera è composta dalle stesse specie di foraminiferi bentonici presenti nella *facies* di margine e da specie pelagiche (*Contusotruncana contusa* (CUSHMAN), *Globotruncana* gr. *lapparenti*, *Globotruncana* spp.) nonché da abbondanti alghe, in prevalenza *Dasieladaceae* (*Barattoloporella salentina* PARENTE, *Cymopolia barattoloi* PARENTE, *Cimopolia decastroi* PARENTE, *Jodotella koradae* (DIENI, MASSARI & RADOICIC) *Morelletpora dienii* PARENTE, *Neomeris* spp., *Zittellina fluegeli* PARENTE); i foraminiferi pelagici e le alghe sono diffuse prevalentemente nelle parti sommitale e distale delle sequenze di pendio.

Le indicazioni emerse dagli studi paleontologici sinora condotti permettono di assegnare questa unità al Maastrichtiano

1.1.2. - *Calccare di Torre Tiggiano* (TTG)

Questa terminologia formazionale è stata introdotta recentemente da PARENTE (1994a) in uno studio di revisione stratigrafica sulle successioni carbonatiche cretaceo-oligoceniche affioranti nel Salento sud orientale. L'unità corrispon-

de alla formazione del belvedere della Serra di Tricase descritta da LUPERTO (1962) nonché agli intervalli stratigrafici di età eocenica dei calcari di Castro (MARTINIS, 1967c; 1970) e dei calcari di Torre Minervino (ALVINO, 1964).

Si tratta di una successione sedimentaria trasgressiva con discordanza angolare sul calcare del Ciolo a sua volta sormontato in paraconcordanza dai calcari di Castro tramite un sottile *hardground* di colore verde-rossastro (figg. 9 e 12). Affiora in lembi residui molto limitati in estensione e spessore: il più esteso è localizzato presso Torre Tiggiano alla sommità della ripida scarpata costiera e in corrispondenza della trincea della SS 173 Otranto-Lèuca (Belvedere di Tiggiano). Lembi di minor estensione e spessore, alcuni dei quali non cartografabili, sono presenti nei dintorni di Tricase Porto (parte alta del versante di Serra del Mito), nei pressi di Specchia Grande e di Ponte Ciolo.

Il calcare di Torre Tiggiano è rappresentato da calcareniti e calciruditi bioclastiche (*grainstone/packstone*) massive, con struttura laminare, tipicamente caratterizzate dalla costante presenza, con percentuali variabili da luogo a luogo, di gusci di alveoline generalmente erose e di nummuliti anche di grande dimensione; in alcuni casi abbondano i bioclasti di rudiste, grossolani e minuti. La roccia è volgarmente nota col nome di “pietra di riso”: presenta un colore grigiastro o



Fig. 9 - Appoggio trasgressivo dei calcari di Castro (3) sul calcare di Torre Tiggiano (1), contrassegnato da un sottile *hardground* rossastro (2). Belvedere di Torre Tiggiano.

avana su cui spiccano la forma e il bianco latteo dei gusci delle alveoline (fig. 10).

Lo spessore residuo affiorante varia da qualche metro a una decina di metri; il limite superiore è contrassegnato da una superficie di erosione suborizzontale, coperta in paraconcordanza dalla formazione oligocenica dei calcari di Castro.

Oltre alla abbondante presenza di alveolinidi e di nummulitidi fra cui sono state rispettivamente riconosciute le specie *Alveolina callosa* HOTTINGER, *A. tenuis* HOTTINGER e *Nummulites chavannesi* DE

LA HARPE, *N. perforatus* (DE MONFORT), *N. aff. Fabiani*, *N. ex gr. Gizehensis*, *Fabiania cassis* (OPPENHEIM), *Assilina spira abradi* SCHAUB, l'associazione fossilifera è composta da numerosi altri foraminiferi bentonici (discociclinidi, orbitoidi, miliolidi, rotalidi, textularidi) nonché da alghe calcaree (*Corallinaceae*, *Peissonneliaceae* e *Dasycladaceae*). L'età è riferibile al Luteziano inferiore e, con qualche riserva, al Bartoniano per la presenza di *Alveolina fusiformis* SOWERBY, in un lembo affiorante nei pressi di S. Cesarea Terme (BOSELLINI *et alii*, 1999).

I caratteri delle *lito* e *biofacies* indicano una sedimentazione clastica prodotta su un pendio costiero di bassa profondità, interessato dal moto ondoso, coincidente all'epoca con l'originario margine orientale della Piattaforma apula.

In particolare, in corrispondenza della trincea stradale del Belvedere di Tiggiano, PARENTE (1994a) ha segnalato la presenza di una breve sequenza sedimentaria (non cartografata) trasgressiva sul calcare di Torre Tiggiano; tale formazione, affiorante estesamente a N di S. Cesarea Terme, è stata indicata dallo stesso Autore col nome di Calcare di Torre Specchialaguardia e datata al Priaboniano su base paleontologica.



Fig. 10 - Tipico aspetto del calcare di Torre Tiggiano, gremito di alveoline ("pietra di riso") e subordinatamente di nummuliti.

1.1.3. - *Calcari di Castro (CSR)*

Questa unità fu introdotta da MARTINIS (1967c; 1970) col nome di calcari di Castro nella nomenclatura stratigrafica del territorio salentino in occasione dell'aggiornamento del F° 223 della C.G.I., per indicare un eterogeneo complesso carbonatico di età compresa tra il Paleocene e l'Oligocene; in sostanza, corrisponde ai depositi eocenici ed oligocenici descritti da LUPERTO (1962) e in parte alla formazione dei calcari di Torre Minervino di ALVINO (1964). Studi precedenti (PRINCIPI, 1940; LAZZARI & MONCHARMONT ZEI, 1955; ALVINO, 1962, 1966), contemporanei all'aggiornamento della II edizione dei fogli 214, 215, 223 della

Carta Geologica d'Italia (LARGAIOLLI *et alii*, 1966; NARDIN & ROSSI, 1966; ROSSI, 1969) e successivi (BOSELLINI, 1993; BOSELLINI & PERRIN, 1994; BOSELLINI & RUSSO, 1992; BOSELLINI & RUSSO, 1993a,b,c; BOSELLINI *et alii*, 1993; BOSELLINI *et alii*, 1999; PARENTE, 1994a) hanno condotto a distinguere nell'ambito dell'originario complesso sedimentario descritto da MARTINIS, le seguenti formazioni, ben riconoscibili in base alle *litofacies*, all'età e ai rapporti stratigrafici:

- a - calcare di Torre Tiggiano (PARENTE, 1994a), datato al Luteziano inferiore-Bartoniano? (descritto in precedenza);
- b - calcare di Torre Specchialaguardia (PARENTE, 1994a) riferito al Priaboniano;
- c - calcari di Castro (BOSELLINI & RUSSO, 1994) datato all'Oligocene superiore;
- d - formazione di Novaglie (BOSELLINI *et alii*, 1999) di età miocenica superiore.

In particolare, la formazione dei calcari di Castro, recentemente definita ed analiticamente descritta e interpretata da BOSELLINI & RUSSO (1992; 1993a,b,c), corrisponde a un sistema deposizionale di piattaforma carbonatica, datato al Cattiano medio, con giacitura trasgressiva sul paleomargine della Piattaforma apula, nel cui ambito sono state riconosciute cinque *facies* principali (fig. 11).

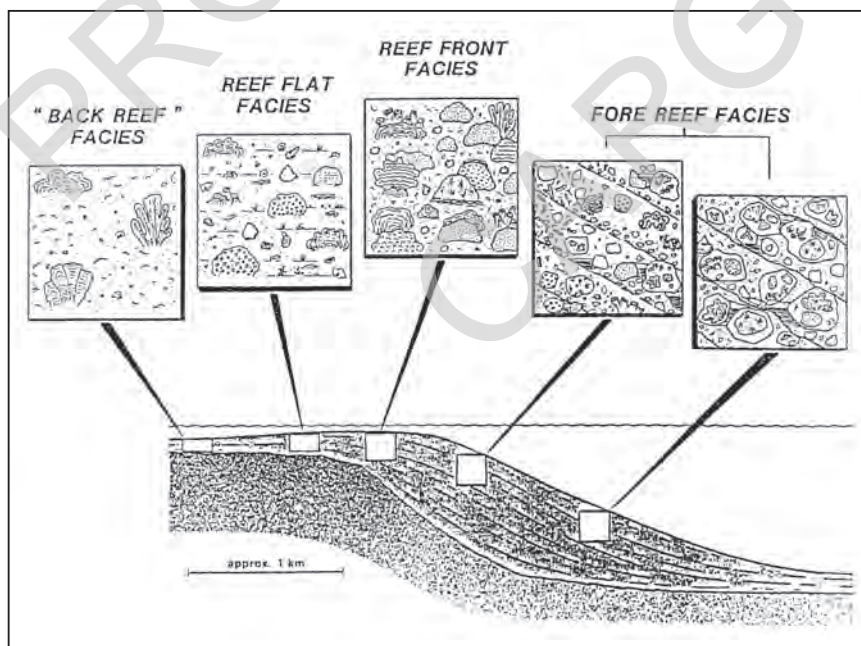


Fig. 11 - Calcari di Castro: modello della distribuzione delle facies (da BOSELLINI & RUSSO, 1992)

Nel foglio in esame, le successioni sedimentarie riferibili a questa unità affiorano lungo la scarpata costiera settentrionale, estesa dal Seno di Acquaviva a Marina Porto, in corrispondenza della parte sommitale di Serra del Mito e del rilievo di Le Chiuse, a E di Corsano, nonché del tratto medio inferiore della scarpata costiera tra la Marina di Novaglie e il Capo S. Maria di Lèuca.

Le sequenze deposizionali localmente affioranti sono in prevalenza riferibili alle *facies* di scogliera (*reef flat/reef front*) localizzate alla sommità dei rilievi della Serra del Mito e di le Chiuse, e di avanscogliera (*fore reef*) esposte in corrispondenza della scarpata costiera; meno diffuse sono le *facies* di retroscogliera (*back reef*), osservabili lungo il margine occidentale dei rilievi di le Chiuse, a SE di Tiggiano. I calcari di Castro sovrastano con leggera discordanza le formazioni cretacee e, ove presenti i lembi eocenici, con l'interposizione di sottili *hardground* di colore rossastro. Il limite superiore (fig. 12) è erosivo e corrisponde a seconda dei luoghi alla superficie topografica oppure all'appoggio trasgressivo paraconcordante delle calcareniti di Porto Badisco, ovvero della calcarenite coralligena di Serra del Mito.



Fig. 12 - La sezione mette in evidenza l'irregolare superficie dell'appoggio trasgressivo paraconcordante dei calcari di Castro (3) sul calcare di Torre Tiggiano (1) tramite un sottile *hardground* di colore rossastro (2) e, più in alto, l'analogha superficie del contatto tra i calcari di Castro (3) e le calcareniti di Porto Badisco (5) contrassegnato da un ulteriore sottile *hardground* di colore grigio-verde (4). Trincea della SS 173, presso lo svincolo per Gagliano del Capo.

Nel suo insieme, questa formazione è ben riconoscibile in base ai tipici aspetti litologici macroscopici: è infatti costituita da strati e banchi di calcari a grana fine (*packstone/grainstone*) di colore bianco o avana chiaro, di norma caratterizzati dalla costante presenza di numerosi cespi di coralli di tipo coloniale, associati ad alghe corallinacee oltre a macroforaminiferi, rappresentati in prevalenza da gusci di lepidocicline. In particolare, le sequenze di scogliera formano banchi coralligeni con colonie di poritidi e faviidi in posizione originaria di crescita, in qualche caso con sottili incrostazioni algali. Di norma la roccia presenta un aspetto cavernoso, con cavità riempite da fango glauconitico litificato con struttura laminare.

Le sequenze di avanscogliera sono rappresentate da clinoforni costituiti da strati e banchi con inclinazione intorno ai 30°, di calcareniti e calciruditi lito-bioclastiche scarsamente selezionate, con resti frammentati di coralli e subordinatamente di rudiste e numerosi gusci di foraminiferi bentonici e planctonici. Infine, nelle sequenze di retroscogliera, oltre a una minore diffusione delle colonie coralline si nota la presenza di conchiglie di lamellibranchi (in prevalenza pettinidi) e di gasteropodi nonché scheletri di echini.

Gli spessori delle singole sequenze deposizionali non sono rilevabili con precisione; le misurazioni eseguite in alcune sezioni naturali hanno messo in evidenza spessori variabili tra pochi metri e la decina di metri nelle *facies* di retroscogliera - scogliera e spessori massimi di qualche decina di metri in quelle di avanscogliera.

Le colonie coralline appartengono in prevalenza al gruppo dei poritidi rappresentato dai generi *Porites*, *Goniopora* e *Alveopora* e dei faviidi con i generi *Hidnophora*, *Favites*, *Montastrea*, *Thegioastrea*, *Antiguastrea*, *Tarbellastrea* e *Caulastrea*; seguono in ordine di abbondanza gli acroporidi e gli agaricidi. Come è stato accennato, le associazioni a foraminiferi bentonici sono caratterizzate dall'abbondante presenza di lepidocicline (*L. (Nephrolepidina) praemarginata* DOUVILLÉ e *L. (Eulepidina) dilatata* MITCHELL); le forme planctoniche (*Globigerina ciperensis* BOLLÉ, *G. praebulloides* (BLOW), *G. tripartita* KOCH, *G. venezuelana* HEDBERG, *Globigerinoides primordius* BLOW & BANNER, *G. trilobus* (REUSS), *Orbulina suturalis* BRONNIMAN, *O. universa* D'ORBIGNY, *Globorotalia scitula* (BRADY)) sono diffuse in particolare nelle sequenze di avanscogliera (dettagliate informazioni paleontologiche e paleoambientali sono contenute in: BOSELLINI *et alii*, 1999; BOSELLINI & RUSSO, 1992; LUPERTO, 1962).

Le associazioni a foraminiferi permettono di riferire i calcari di Castro all'Oligocene superiore (Cattiano inferiore-medio).

1.1.4. - *Calcareniti di Porto Badisco (PBD)*

Questa unità è stata istituita da ALVINO (1964) e formalizzata da MARTINIS (1970); corrisponde ai calcari tufacei e alle grossolane breccie di fossili di età

oligocenica di LUPERTO (1962) ed ai calcari bioclastici di GUERRICCHIO & ZEZZA (1972).

Nell'area del foglio affiorano soltanto due lembi con dimensioni areale e verticale molto limitate, localizzati rispettivamente lungo la fascia costiera di Gagliano del Capo (svincolo della SS 173) e nell'entroterra di Lèuca, nei dintorni di Mad.na Rasce; in entrambi i luoghi sono presenti chiare esposizioni in corrispondenza di trincee stradali. Lo spessore residuo varia da qualche decimetro (dintorni di Mad.na Rasce) a una decina di metri (fascia costiera di Gagliano del Capo).

Questi lembi poggiano in trasgressione paraconforme sui calcari di Castro e sono delimitati al letto da una chiara superficie erosiva contrassegnata da un sottile *hardground* di colore grigio-verde (fig. 12); al tetto, un analogo contatto paraconforme, evidenzia l'appoggio di un caratteristico livello stratiforme costituito da una calcarenite coralligena, fosfatico-glaucitonica di colore bruno-verdastro (calcarenite coralligena di Serra del Mito) a sua volta sovrastata in paraconformità da un complesso carbonatico trasgressivo (formazione di Gagliano del Capo), ben osservabile in corrispondenza della trincea stradale dello svincolo per Gagliano del Capo della SS 173 (fig. 13).

L'unità in esame è rappresentata da una bancata di calcarenite grossolana massiva, semidiagenizzata, di colore bianco-grigiastro, con diffusi gusci di macroforaminiferi, scheletri di echini e resti di briozoi; alla base è presente un ordinato e cospicuo accumulo di noduli algali (rodoliti).

L'associazione a foraminiferi è caratterizzata dalla presenza di *Lepidocyclina* (*Nephrolepidina*) *tourneri* LEMOINE & DOUVILLÈ, *Miogypsinoides complanata* SCHLUMBERGER, *Operculina complanata* DEFRANCE, *Spiroclypeus blanckenhorni* HENSON; gli echini sono in prevalenza rappresentati dal genere *Scutella*.

L'età è riferibile all'Oligocene superiore (Cattiano superiore) sulla base sia del contenuto paleontologico sia della ben definita posizione stratigrafica con le formazioni sotto e sovrastanti.

1.2. - UNITÀ DELL'AVAMPAESE APULO

1.2.1. - *Calcarenite coralligena di Serra del Mito* (BSM)

Questa particolare unità stratigrafica corrisponde alla lumachella del Capo di Lèuca di DAINELLI (1901), alla lumachella del Ciolo di DE GIORGI (1922), al Livello ad Aturia di GIANNELLI *et alii* (1965), alla rudite fosfatica di GUERRICCHIO & ZEZZA (1972), all' *hardground* basale di BOSELLINI (1993). Localmente è nota col nome di "frasciulo" o "fragiulo", in relazione alle caratteristiche di questa roccia, facilmente sgretolabile.



Fig. 13 - Affioramento della calcarenite coralligena di Serra del Mito (2), interposta in paraconcordanza tra le calcareniti di Porto Badisco (1) e la facies prossimale di avanscogliera della formazione di Gagliano del Capo (3). Trincea dello svincolo della SS 173 per Gagliano del Capo.

DAINELLI per primo descrisse la ricca associazione macrofossilifera contenuta in questa unità, interpretandone correttamente la *facies*, e la riferì al Miocene medio (Langhiano) confutando la datazione all'Eocene sostenuta all'epoca da altri autori (F° 223 "TRICASE", I Ediz. della *Carta Geologica d'Italia*) evidenziando inoltre i possibili rapporti di eteropia con la coeva formazione della pietra leccese, assente nel territorio salentino meridionale.

Nell'area del foglio, questa unità coralligena affiora con continuità in corrispondenza della parte alta e alla sommità della scarpata costiera, individuando il limite cronostratigrafico tra le formazioni carbonatiche paleogeniche e mioceniche (figg. 13 e 14). Ottime esposizioni sono osservabili sulla spianata di Serra del Mito, tra Capp.la Attarico e Cas.no Campofreddo e nell'area tra Mass.ia Mito e Tricase Porto (contrada Magnone); più a S, altri estesi tratti sono esposti nei dintorni di Mass.ia della Comune e lungo la parte medio-alta della scarpata costiera estesa dalla Marina di Novaglie alla Mass.ia Cucuruzzi. Lembi meno estesi si osservano nell'entroterra di Lèuca, nei dintorni di Mad.na Rasce e sui versanti di un solco erosivo, tipo forra, localizzato un chilometro circa a NE di Lèuca.

Si tratta di un corpo stratiforme (fig. 14) con spessore variabile da pochi centimetri ai 60 cm, costituito da un fitto accumulo di gusci di molluschi tra i quali numerose conchiglie porcellanee di aturie (fig. 15) e di scheletri di coralli solitari

immersi in una matrice calcarenitico-ruditica di colore bruno-verdastra per la diffusa presenza sia di glauconite sia di fosforite, quest'ultima concentrata anche in noduletti. Questo caratteristico sedimento, pur di esiguo spessore, rappresenta un livello guida (*marker stratigrafico*) di notevole significato regionale ben riconoscibile sul terreno. A seconda dei luoghi, ammantata con giacitura trasgressiva le superfici erose delle formazioni cretacee oppure oligoceniche ed è coperta dal complesso carbonatico trasgressivo della formazione di Gagliano del Capo di età miocenica superiore. Questi rapporti stratigrafici sono chiaramente esposti nella già citata trincea stradale dello svincolo per Gagliano del Capo della SS n° 173 (fig. 13).



Fig. 14 - *Aspetto della calcarenite coralligena di Serra del Mito (2) interposta tra i calcari di Castro (1) e la facies di margine della formazione di Gagliano del Capo (3). Serra del Mito.*

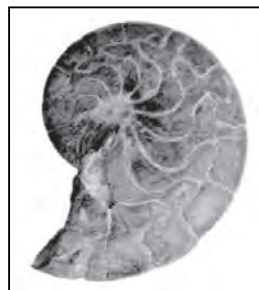


Fig. 15 - *Conchiglia di Aturia aturi BASTEROT, isolata dalla calcarenite coralligena di Serra del Mito.*

L'associazione macrofossilifera riconosciuta da DAINELLI è la seguente:

CORALLI: *Heliastrea* cf. *baulini* EDWARDS & HAIME, *Flabellum extensum* MICHELIN, *Ceratotrochus duodecimcostatus* GOLDFUSS, *Stephanophyllia imperialis* MICHELIN, *Lobophyllia* cf. *contorta* MICHELIN, *Balanophyllia* sp.;

ECHINIDI: *Echinolampas scutiformis* DESMOULINS, *Conoclipeus* sp.;

BRACHIOPODI: *Rhynchonella bipartita* BROCCHI, *Terebratulula romboidea* BIONDI
Terebratulula costae var. *planata* SEGUENZA;

GASTEROPODI: *Trochus* sp., *Turbo speciosus* MICHELOTTI, *Natica millepunctata* LAMARCK, *Xenophora cumulans* BRONGNIART, *Vermetus arenarius* LINNEUS, *Turritella subangulata* BROCCHI, *Cypraea utriculata* LAMARCK, *C. minor* GRATELOUP, *Cypraea* sp., *Eudolium subfasciatum* SACCO, *Ficula geometra* BORSON, *Triton nodiferum* LAMARCK, *Triton* sp., *Nassa bisotensis* DEPONT, *N. brugnonis* Bellardi, *Nassa* sp., *Fusus* sp., *Ancillaria obsoleta* BROCCHI, *Priamus deshaysianus* DA COSTA, *Pleurotoma rotata* BROCCHI, *Conus russeggeri* HAUER, *C. antidiluvianus* BRUGUIERE, *C. pushi* MICHELOTTI, *C. cf. clavatus* LAMARCK, *Conus* sp.;

LAMELLIBRANCHI: *Ostrea cochlear* POLI, *Pecten malvinae* DUBOIS, *P. haveri* MICHELOTTI, *P. cristatus* BRONN, *P. koheni* Fucks, *Spondilus concentricus* BRONN, *Lima* sp., *Arca* cf. *nodulosa* MÜLLER, *Pectunculus insubricus* BROCCHI, *Cardita globulina* MICHELOTTI, *Cardium* spp., *Chama gryphoides* LINNEUS, *Isocardia cor* LINNEUS, *Meiocardia moltkianoides* BELLARDI, *M. deshaysi* BELLARDI, *Coralliophaga lithophagella* LAMARCK, *Venus multilamella* LAMARCK, *Venus* sp., *Dosinia exoleta* LINNEUS, *Lucina spinifera* MONTAGU var. *meneghinii* DE STEFANI & PANTANELLI;

CEFALOPODI: *Aturia aturi* BASTEROT, *A. formae* PARONA;

CROSTACEI: *Neptunus* sp.;

PESCI: *Carcharodon megalodon* AGASSIZ, *Oxyrhina astalis* AGASSIZ;

MAMMIFERI: *Phisodon* sp.

I resti fossili non mostrano tracce di usura nè di detritazione, le relative ornamentazioni più fini e delicate risultano intatte e ben riconoscibili anche sui numerosi modelli interni ed esterni.

Nella matrice sono contenuti abbondanti microforaminiferi pelagici caratterizzati dalla presenza di alcune specie tipiche del Miocene medio: *Globorotalia foshi peripheroronda* BLOW & BANNER, *G. suterae* CATALANO & SPROVIERI, *Globigerinoides seiglei* (BOLLI & SAUNDERS), *G. gr. trilobus*, *Orbulina suturalis* BRONNIMAN, *O. universa* D'ORBIGNY.

L'età è riferibile al Miocene medio (Langhiano-Serravalliano e con qualche riserva anche al Tortoniano).

Dal punto di vista genetico, in sostanziale accordo con BOSELLINI (1993) e DAINELLI (1901), l'unità in esame rappresenta una sequenza condensata (*hardground*) di piattaforma aperta, caratterizzata da deposizione molto lenta con mineralizzazione glauconitico-fosfatica e litificazione precoce su un fondale subsidente tipo *seamount*, situato al di sotto della fascia interessata dal moto ondoso, su cui prosperava una ricca attività biologica; inoltre, l'assenza di strutture algali potrebbe indicare profondità prossime alla linea fotica.

Pertanto, appare plausibile ipotizzare che la calcarenite coralligena di Serra del Mito possa essere ritenuta una formazione a sé stante accumulata nella parte meridionale del Salento su rilievi sottomarini (*seamount*), rispetto alla coeva successione di ambiente distale della pietra leccese, sedimentata nella parte settentrionale su fondali più profondi. Tale configurazione paleogeografica si sarebbe realizzata a seguito della frammentazione della Piattaforma apula in una serie di blocchi variamente dislocati da sistemi di faglie estensionali, allungati in direzione appenninica e immergenti nel loro insieme verso NO.

GIANNELLI *et alii* (1965, 1966) e, in particolare, BOSSIO *et alii* (1987, 1991) sostengono invece la tesi che l'unità in esame (*livello ad Aturia*) costituisca la base della formazione della pietra leccese, come evidenziato anche nella "Carta Geologica del Salento sudorientale" (BOSSIO *et alii*, 1997). Al riguardo è necessario fare osservare che nell'area del F° 537 non esistono affioramenti di pietra leccese, come già messo in evidenza da precedenti autori (COSTA, 1857; DAINELLI, 1901; DE GIORGI, 1876, 1897; BALDACCI, 1902; BALDACCI, DI STEFANO & CASSETTI, 1904; MARTINIS, 1967c) e recentemente da BOSELLINI *et alii* (1999). Per contro, nelle tipiche aree di affioramento della pietra leccese localizzate a NO di Otranto, tra Maglie e Lecce, questa unità coralligena non è stata sinora rinvenuta né in affioramento né nel sottosuolo; localmente, la formazione della pietra leccese poggia direttamente in trasgressione sui calcari cretacei del basamento mesozoico oppure su unità oligoceniche (Formazione di Galatone; formazione di Lecce).

Sotto l'aspetto geodinamico, la calcarenite di Serra del Mito assume il significato di un importante *marker* cronostratigrafico, in quanto documenta l'inizio del ruolo di avampaese svolto dalla Piattaforma carbonatica apula.

1.2.2. - *Calcareniti di Andrano (ANR)*

Il termine Calcareniti di Andrano fu introdotto da MARTINIS (1967) nella nomenclatura stratigrafica della Penisola Salentina per identificare una unità miocenica (Langhiano-Miocene superiore), con caratteri di *facies* e di età distintivi rispetto a quelli della classica formazione della pietra leccese, ritenuta tuttavia in parte coeva e litologicamente analoga. La stessa dizione formazionale



Fig. 16 - Intervallo stratigrafico della Calcarene di Andrano (1) frantumato per processo meccanico di scivolamento gravitativo (slumping postdiagenetico); 2) superficie di scivolamento; 3) banco indeformato di Calcarene di Andrano; limite inconforme paraconcordante (4) con il sottostante Calcarea di Altamura (5). Punta Ristola (Lèuca).

PROGETTO
CARG

è stata adottata da BOSSIO *et alii* (1986, 1991, 1994, 2002, 2006) per indicare un ciclo sedimentario del Miocene superiore (Messiniano inferiore pre evaporitico), in continuità di sedimentazione sulla formazione della pietra leccese.

In accordo con BOSELLINI *et alii* (1999), questo nome formazionale è qui adottato per indicare la *facies* di retroscogliera appartenente a un distinto sistema carbonatico di piattaforma datato al Miocene superiore pre evaporitico, collegata lateralmente con *facies* recifali e clinoforni di avanscogliera, affioranti in buona evidenza lungo il versante costiero da Castro a Lèuca. In particolare, le successioni di scogliera e avanscogliera corrispondono alla formazione di Novaglie distinta da BOSELLINI *et alii* (op. cit.) nell'ambito della formazione dei calcari di Castro istituita da MARTINIS (1967; 1970).

Nell'area del F° “CAPO S. MARIA DI LÈUCA”, le Calcareniti di Andrano affiorano estesamente e con discreta continuità in corrispondenza delle vaste ed elevate superfici che si estendono nell'entroterra della ripida scarpata costiera. Le relative sequenze sedimentarie poggiano con giacitura trasgressiva paraconcordante sulla calcarenite coralligena di Serra del Mito e subordinatamente in discordanza sul Calcarea di Altamura. Verso la fascia costiera, passano lateralmente alle successioni di scogliera ed avanscogliera della formazione di Gagliano del Capo; il limite superiore corrisponde a una superficie di erosione in gran parte sepolta dalle coperture plioceniche e pleistoceniche. Le migliori esposizioni sono osservabili presso Castiglione d'Otranto e Tiggiano, lungo le locali trincee ferroviarie tagliate trasversalmente alla giacitura degli strati, nonché nell'area compresa tra Castrignano del Capo e Lèuca. Lo spessore massimo affiorante è stato stimato intorno ai 30 metri.

La *litofacies* distintiva è rappresentata da una ben stratificata successione di calcareniti e calciruditi micritiche e, a luoghi, da biospariti oolitiche di norma macrofossilifere, con diagenesi variabile e di colore bianco o grigio chiaro, subordinatamente avana o violaceo.

Il contenuto macrofossilifero è costituito da gusci di molluschi marini di media e piccola taglia appartenenti in prevalenza a lamellibranchi (*Cardium* sp., *Tapes* sp.) e gasteropodi (*Cerithium* sp.), associati con conchiglie di brachiopodi, scheletri di echinidi, briozoi e anellidi di ambiente neritico interno, poco profondo.

In molti casi, la presenza dei resti fossili è notevole, conferendo ai relativi strati il tipico aspetto di “lumachella”.

L'associazione micropaleontologica, generalmente scarsa e mal conservata, è costituita essenzialmente da ostracodi (*Aurila* spp., *Callistocythere* spp., *Loxiconcha* spp.), da rari foraminiferi sia bentonici (*Bolivina* spp., *Bulimina echinata* D'ORBIGNY, *Elphidium* spp., Miliolidi) sia planctonici (*Globorotalia acostaensis* (BLOW), *G. conomiozea* KENNET, *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *G. nepenthes* TODD; *Globigerinoides trilobus* (REUSS), *G. bolli* BLOW, *Neoglobobadrina acostaensis* (BLOW), *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *O. suturalis* BRONNIMANN, *O. bi-*

lobata D'ORBIGNY, *Orbulina* spp.) nonché da ancora più rari nannofossili calcarei (*Calcidiscus* spp., *Discoaster* spp., *Amaurolithus* spp.).

Le indicazioni cronologiche fornite congiuntamente dai vari gruppi biologici che compongono la pur povera associazione microfossilifera permettono di riferire l'unità in questione al Miocene superiore (Messiniano inferiore pre evaporitico) sulla base della presenza di generi e specie di tipo saheliano fra gli ostracodi, di *Globorotalia conomiozea* fra i foraminiferi nonché di *Amaurolithus delicatus* GARDNER & BUKRY, *A. amplificus* BUKRY & PERCIVAL, *A. tricorniculatus* BUKRY & GARDNER fra i nannofossili (FORESI *et alii*, in: BOSSIO *et alii*, 2002).

In particolare, nei dintorni di Tricase, Tiggiano e Corsano nonché alla periferia orientale di Lèuca e a Punta Ristola compaiono nella parte basale frequenti intercalazioni di siltiti carbonatiche con laminazione planare da millimetrica a centimetrica interposte a strati calcarenitici a grana fine; questi intervalli stratigrafici sono a luoghi piegati, scompagnati e in alcuni casi addirittura frantumati da processi di scivolamento gravitativo (*slumping*), assumendo l'aspetto di una breccia (figg. 16 e 17).

Al riguardo, va sottolineata l'attribuzione sia di questi sia di analoghi corpi brecciati presenti in numerose altre località salentine (dintorni di Capo S. Gregorio, di Muro Leccese, di Otranto e di Lecce) alla parte basale (breccie e conglomerati di BOSSIO *et alii*, 2002) della formazione di Lèuca (GIANNELLI *et alii*, 1968) del Pliocene inferiore, sovrastati da depositi calcarenitico-marnosi glauconitici (calcareniti glauconitiche di GIANNELLI *et alii*, 1968), datati nel loro complesso al Pliocene inferiore. Il limite tra i due membri è evidenziato da una superficie erosa e corrispondente, secondo questi autori, ad una episodica ma breve fase di emersione (diastema) seguita da un repentino e marcato approfondimento del mare.

Le analitiche osservazioni stratigrafiche e gli esami paleontologici eseguiti sui lembi attribuiti da Bossio *et alii* (1986, 1987, 1991, 1993, 1997, 2001, 2006) alle breccie e conglomerati della formazione di Lèuca, affioranti sia nell'ambito del foglio in esame sia del contiguo F° 536 "UGENTO" nonché nelle altre località sinora segnalate, hanno ampiamente dimostrato non solo la genesi meccanica (*slumping* postdiagenetico) ma anche l'appartenenza di questi corpi brecciati alla formazione delle Calcareniti di Andrano.

Infatti, queste particolari breccie sono costituite da frammenti spigolosi di strati calcarenitici appartenenti esclusivamente alle Calcareniti di Andrano immersi in una matrice siltitica e, in alcuni casi (sbancamento stradale alla periferia orientale di Lèuca), disposti secondo le geometrie plicative prodotte dal processo di scivolamento gravitativo. Il limite inferiore degli intervalli stratigrafici deformati plasticamente o frantumati corrisponde a un'evidente superficie di scollamento (fig. 16) presente nell'ambito della stessa successione delle Calcareniti di Andrano (Punta Ristola). Il contenuto fossilifero rinvenuto sia nei frammenti di



Fig. 17 - Particolare dell'intervallo brecciato della Calcarenite di Andrano; l'erosione meteomarina ha modellato, arrotondandoli, i frammenti calcarenitici facendo assumere alla roccia l'aspetto di conglomerato. Punta Ristola (Lèuca).

strato sia nella matrice siltitica è rappresentato da un'associazione a molluschi e foraminiferi bentonici a bassa diversità, oligotipica e composta da uno scarso numero di individui, affine a quella delle Calcareni di Andrano. Il limite superiore corrisponde a una superficie di erosione, a luoghi arrossata per ossidazione, contrassegnata da evidenti insaccature carsico-erosive di variabile forma ed estensione con resti di paleosuoli che documentano una importante fase di continentalizzazione anteriore alla deposizione della calcarenite glauconitica del Pliocene inferiore (Trubi), sovrapposta in giacitura trasgressiva, paraconcordante (Punta Ristola) o discordante (periferia occidentale di Tricase), e caratterizzata da una *lito-biofacies* di ambiente nettamente diverso.

Infine, va ricordato che in merito al significato stratigrafico-paleoambientale e all'età delle breccie e conglomerati della formazione di Lèuca sono stati espressi ponderati dubbi anche da BOSELLINI *et alii* (1999); in particolare, questi autori hanno attribuito tali depositi a una specifica unità formazionale ridenominata breccia di Lèuca e datata, ancorché dubitativamente, al Messiniano superiore.

1.2.3. - *Formazione di Gagliano del Capo (ANR₁)*

Questa nuova denominazione formazionale definisce le sequenze sedimentarie ricifali e di avanscogliera appartenenti al sistema carbonatico di piattaforma del Miocene superiore, già accomunate da BOSELLINI *et alii* (1999) nella formazione di Novaglie (ex sequenza deposizionale di Ponte Ciolo, BOSELLINI, 1993), oggetto di una analitica indagine biostratigrafica e paleoambientale (BOSELLINI *et alii*, 2001).

In particolare, nella formazione di Gagliano del Capo sono comprese le successioni stratigrafiche biocostruite associate a clinoforni calciruditico-calcarenici di margine-pendio, già riconosciute da MARTINIS (1967c, 1970) nel territorio salentino ma attribuite alla formazione oligocenica dei calcari di Castro.

Nell'area del F° "CAPO S. MARIA DI LÈUCA", procedendo dall'entroterra verso la costa, le *facies* di margine e di pendio della formazione di Gagliano del Capo sono ben rappresentate lungo tutta la fascia costiera, con passaggi laterali indistinti tra loro nonché con le *facies* di retroscogliera (Calcareni di Andrano) affioranti nell'entroterra, in assenza di evidenti soluzioni di continuità.

Le *facies* di margine, corrispondono a una costruzione organogena di tipo barriera corallina (*fringing reef*), nel cui ambito sono state riconosciute e descritte (BOSELLINI *et alii*, 2001) tre distinte unità separate da nette superfici erosionali (fig. 18), geneticamente collegate agli effetti di variazioni eustatiche:

- l'unità di base, ben esposta nella parte alta del versante di Tricase Porto (contrada Magnone) e nei dintorni di Gagliano del Capo, poggia in trasgres-

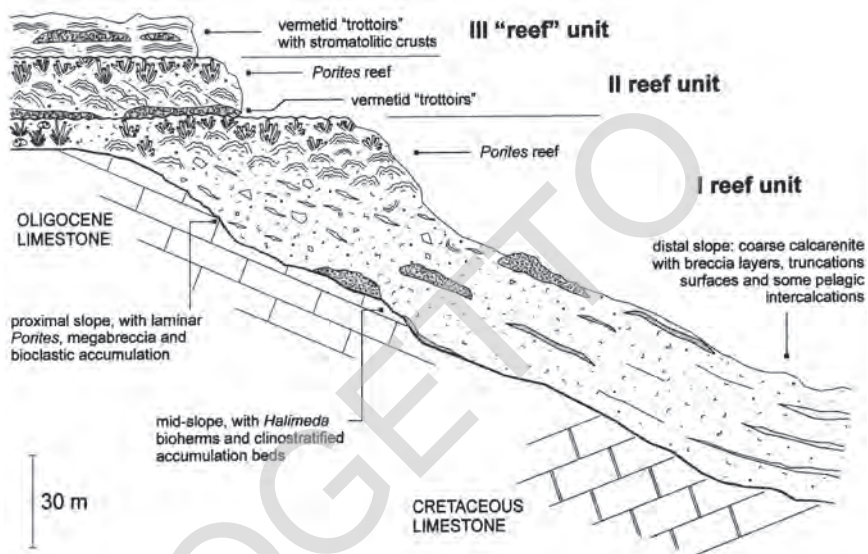


Fig. 18 - Modello della distribuzione delle facies del membro di Gagliano del Capo (= formazione di Novaglie di BOSELLINI et alii, 1999). Da BOSELLINI et alii, 2001.

sione con contatto paraconcordante sulla calcarenite coralligena di Serra del Mito, o subordinatamente sulle formazioni oligoceniche, e discordante sul basamento carbonatico cretaceo. Costituisce una tipica costruzione recifale con spessore massimo di una trentina di metri, progradante verso l'esterno sulle coeve facies di pendio e caratterizzata dall'abbondante presenza di colonie di *Porites* di varia dimensione e forma, generalmente in posizione di vita, e alghe corallinacee, immerse in una matrice calcarenitica;

- l'unità intermedia presenta un aspetto molto simile con diffuse colonie di *Porites*, ma contassegnata alla base da sedimenti calcarenitici clinostratificati a basso angolo e dalla saltuaria presenza di corpi stratiformi variamente estesi e spessi, costituiti da irregolare aggregazione di vermetidi, serpulidi, briozoi e alghe corallinacee (*Halimeda* sp.). Nel suo complesso, costituisce un corpo recifale dello spessore massimo di 20 m con giacitura progradante verso l'entroterra, collegabile a una modesta oscillazione positiva del livello marino;
- l'unità sommitale, ben esposta a sud di Gagliano del Capo, si differenzia nettamente per la quasi totale assenza delle colonie di *Porites* e dalla diffusione di strutture stromatolitiche laminari inglobanti discontinui accumuli stratiformi di vermetidi o addensamenti di conchiglie di lamellibranchi e di gasteropodi. Lo spessore massimo si aggira intorno ai 15 metri e la sua genesi è legata a un'ulteriore fase di sollevamento del livello marino.

L'associazione corallina è costituita essenzialmente da colonie stratiformi di *Porites* (fig. 19); occasionalmente sono anche presenti colonie di *Siderastrea* e di *Tarbellastrea*. I vermetidi sono rappresentati da individui appartenenti al genere *Petalococonchus*; i serpulidi appartengono in prevalenza al genere *Spirobranchus*. Il contenuto microfossilifero, è costituito essenzialmente da ostracodi di tipo saheliano (*Arutella sahelensis* RUGGIERI, *A. subtilis* (GIESBRECHT), *Aurila albicans* (RUGGIERI), *P. devians* BONADUCE, RUGGIERI & RUSSO, *Pokornyella italica* RUGGIERI, RUSSO & MASOLI) e da una povera associazione oligotipica a foraminiferi bentonici (*Amphistegina* sp., *Bulimina echinata* D'ORBIGNY, *Elphidium* sp., *Nodosaria* sp.).

Le sequenze di avanscogliera ammantano il ripido versante della scarpata costiera, in particolare nel tratto meridionale, dalla Marina di Novaglie a Lèuca. Sono caratterizzate da litotipi ad alto contenuto bioclastico la cui granulometria tende a diminuire verso le parti distali: in particolare, a margine dei corpi recifali, in corrispondenza della parte alta della scarpata costiera, si notano megabrecce con disseminati frammenti di colonie di *Porites* saldate da matrice calcarenitica. La parte intermedia è caratterizzata da strati lentiformi ricchi di conchiglie di pettinidi e da piccole scogliere isolate (*patch reef*) ad *Halimeda*, irregolarmente intercalate con biocalcareniti ancora abbastanza ricche di frammenti di *Porites*; infine, la parte distale, affiorante ai piedi della scarpata costiera, è costituita da calciruditi e calcareniti, con localizzate indentazioni lentiformi di calcisiltiti (lungo la fascia costiera fra Torre Tiggiano e Specchia Grande, ad est di Corsano).

Nel loro insieme, le sequenze di avanscogliera costituiscono clinoforni con pendenze degli strati variabili da luogo a luogo comprese tra i 30° e i 50°, in dipendenza della morfologia del substrato di appoggio. Laddove esposto, il contatto è discordante sia sul basamento carbonatico cretaceo sia sulle formazioni oligoceniche, senza l'interposizione della calcarenite coralligena di Serra del Mito. Il limite superiore corrisponde a una superficie erosiva, a luoghi (dintorni di Tricase Porto e della Marina di Novaglie) coperta da lembi variamente estesi di depositi pliocenici o pleistocenici trasgressivi. Lo sviluppo verticale affiorante dei clinoforni si aggira intorno al centinaio di metri; lo spessore varia da luogo a luogo sino a un massimo stimato di 30 metri.

L'associazione microfossilifera è simile a quella rinvenuta nelle sequenze di scogliera, ma caratterizzata da una maggiore abbondanza di foraminiferi planctonici (*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *G. nepenthes* TODD, *Globigerinoides trilobus* (REUSS), *G. bolli* BLOW, *Globorotalia acostaensis* (BLOW), *G. conomiozea* KENNET; *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *O. suturalis* BRONNIMANN, *O. bilobata* D'ORBIGNY).

L'età della formazione di Gagliano del Capo é riferibile, su basi paleontologica e stratigrafica, al Miocene superiore (Messiniano inferiore pre evaporitico).



Fig. 19 - Facies di margine del membro di Gagliano del Capo: cespi di Porites. Trincea dello svincolo per Gagliano del Capo della SS 173.

1.3 - UNITÀ DELL'AVANFOSSA APPENNINICO-DINARICA

1.3.1. - *Trubi* (TRB)

Questo nome formazionale, ben noto nella nomenclatura stratigrafica italiana, è stato adottato per indicare una successione sedimentaria con caratteri di *facies* e di età del tutto simili alla classica formazione della Sicilia.

Nel passato, questa unità è stata accomunata con depositi di età e posizione stratigrafica differenti ed indicata con i nomi di:

- tufo calcareo (I Ed. del F° 223 “TRICASE” della *Carta Geologica d'Italia*, 1904) datato al Postpliocene;
- formazione di Uggiano la Chiesa (ALVINO, 1966) riferita genericamente al Pliocene;
- Sabbie di Uggiano (II Ed. del F° 223 ridenominato “CAPO S. MARIA DI LÈUCA”, 1968; MARTINIS, 1970) riferite al Pliocene e ritenute in parte coeve con le calcareniti del Salento;
- calcareniti glauconitiche (GIANNELLI *et alii*, 1968), membro di Palmariggi, parte alta della formazione di Lèuca (BOSSIO *et alii*, 1991), riferiti al Pliocene inferiore;
- Trubi (BOSELLINI *et alii*, 1999) datati al Pliocene inferiore, corrispondenti alle calcareniti glauconitiche di GIANNELLI *et alii* (op. cit.) e al membro di Palmariggi della formazione di Lèuca di BOSSIO *et alii* (op. cit.).

Le relative aree di affioramento sono rappresentate da due estesi lembi subparalleli, allungati in direzione NO-SE tra Corigliano d'Otranto e Depressa, al margine sud occidentale del rilievo di Serra del Rio e tra Miggiano e Tricase, sotto forma di un modesto rilievo tabulare; lembi meno estesi affiorano alla periferia orientale di Alessano e a sud di Castrignano del Capo, sul fondo di un solco erosivo; affioramenti “puntiformi” (non cartografabili) si rinvencono lungo la ripa della baia di Lèuca (presso il Porto e a Punta Ristola). In tutti questi lembi sono osservabili buone esposizioni naturali o artificiali (tagli stradali e di cava) di varia estensione e spessore.

Nelle sue linee essenziali, l'unità in esame è costituita da calcareniti di colore giallo o verdastro per la presenza di glauconite, massive o con cenni di stratificazione in banchi, ricche di foraminiferi pelagici (globigerinidi e orbulinidi). La *litofacies* dominante, analoga a quella dei coevi Trubi siciliani, è rappresentata da biomicriti con grana media e fine, semidiagenizzate oppure incoerenti, con sottili, irregolari e discontinue intercalazioni calcarenitiche stratiformi.

La giacitura è trasgressiva con debole discordanza sia sul basamento carbonatico cretaceo tramite l'interposizione di una breccia ad elementi fosfatici (antichi tagli di cava nei dintorni di Depressa; Punta Ristola) sia sulle Calcareniti di Andrano (trincea ferroviaria di Serra del Rio presso Castrignano d'Otranto). Il

limite superiore corrisponde a una superficie di erosione in gran parte ammantata da coperture trasgressive del Pliocene superiore e del Pleistocene. Lo spessore massimo affiorante, osservabile nei dintorni di Tricase, supera di poco la decina di metri senza che se ne osservi la base.

La *biofacies* è caratterizzata da una associazione a foraminiferi pelagici costituita da *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *G. falconensis* (BLOW), *Globigerinoides elongatus* (D'ORBIGNY), *G. obliquus extremus* BOLLI & BERMUDEZ, *Globorotalia margaritae* BOLLI & BERMUDEZ, *G. puncticulata* (DESHAYEZ), *Orbulina suturalis* BRONNIMANN, *O. universa* D'ORBIGNY, *Spheroidinellopsis semilunina* (SCHWAGER), e subordinatamente da ostracodi e nanofossili (FORESI *et alii*, in: BOSSIO *et alii*, 2002). In alcuni casi, segnatamente nelle *litofacies* glauconitiche, il contenuto microfossilifero costituisce la maggior parte del sedimento. La macrofauna è scarsa, ma tipicamente rappresentata da conchiglie di lamellibranchi appartenenti quasi esclusivamente alle specie *Amusium cristatum* (BRONN) e *Neopycnodonte navicularis* (BROCCHI), di norma concentrate in alcuni orizzonti.

Nell'insieme, i caratteri stratigrafici delle *lito* e *biofacies* indicano un ambiente di sedimentazione marino corrispondente a un fondale neritico esterno di piattaforma continentale, caratterizzato da basso idrodinamismo e lenta deposizione di sabbie fini in prevalenza bioclastiche, con saltuario ma consistente apporto glauconitico, instauratosi sui margini dell'Avampaese apulo a seguito dell'individuazione dell'Avanfossa appenninico-dinarica.

L'età è riferibile al Pliocene inferiore (Zancleano).

1.3.2. - Formazione di Uggiano la Chiesa (UGC)

In accordo con BOSSIO *et alii* (2002) questa unità corrisponde alla successione sedimentaria del Pliocene medio e superiore compresa nella omonima formazione descritta da ALVINO (1966) nonché nelle sabbie di Uggiano e nel complesso delle calcareniti del Salento proposte da MARTINIS (1970).

La formazione di Uggiano la Chiesa affiora estesamente nell'entroterra della baia di Lèuca, ben esposta in corrispondenza di numerose cave, e in lembi isolati, arealmente poco estesi, nei dintorni degli abitati di Marittima e di Alessano nonché a NE di S. Dana e presso Gagliano del Capo. A questa formazione può essere riferito, con qualche cautela, anche un piccolo lembo calcarenitico affiorante ai piedi della scarpata costiera, in località Funno Voire, tra Tricase Porto e la Marina di Novaglie. I relativi depositi poggiano in trasgressione con discordanza di norma sulle formazioni mioceniche e, in subordine, sulle formazioni del Calcarea di Altamura (nei pressi di S. Dana) o dei Trubi (dintorni di Alessano); il limite superiore corrisponde a una superficie erosiva, coperta alla periferia di Alessano dai depositi calcarenitici pleistocenici del sintema di Miggiano. Lo spessore

massimo, senza che se ne osservi la base, raggiunge i 35 metri nelle antiche cave aperte a nord di Lèuca.

Le *litofacies* più diffuse corrispondono a calcareniti e calcisiltiti (*grainstone*, *packstone*, *wackestone*) macrofossilifere, semicoerenti, di norma, massive e a luoghi con struttura a lamine planari e stratificazione in banchi. Nella parte basale, al contatto trasgressivo, sono presenti noduli fosfatici di varia forma e dimensione, bene ossevabili in alcune trincee stradali della periferia meridionale di Marittima, oppure frammenti anche minuti di materiale fosfatico nei pressi di Alessano e a Punta Ristola.

La *biofacies* è composta da conchiglie di molluschi marini, briozoi, echinidi, coralli e alghe (stromatoliti e rodoliti) nonché da foraminiferi in prevalenza bentonici, ostracodi e subordinatamente nannofossili. I bivalvi sono in genere rappresentati da pettinidi (*Aequipeecten* spp.), ostreidi (*Neopycnodonte* spp.), cardidi (*Acanthocardia mucronata* (POLI), *A. paucicostata* (SOWERBY)); altrettanto abbondanti sono i gasteropodi rappresentati da ceritidi (*Theridium vulgatum* (BRUGUIÉRE), rissoidi e trochidi. Le microfaune a foraminiferi bentonici sono caratterizzate da una generica associazione a miliolidi (*Ammonia* sp., *Bolivina* sp., *Cibicides* sp., *Discorbis* sp., *Elphidium* sp., *Rotalia* sp., *Textularia* sp.); l'associazione a foraminiferi pelagici è scarsa e monotona, costituita in prevalenza da globigerine (*G. bulloides* D'ORBIGNY, *G. falconensis* BLOW) e globorotalie (*G. aemiliana* COLALONGO & SARTONI, *G. crassaformis* GALLOWAY & WISSLER). Ancora più povere e mal conservate per la determinazione paleontologica sono risultate le associazioni ad ostracodi e a nannofossili (FORESI *et alii*, in: BOSSIO *et alii*, 2002).

I caratteri tafonomici delle biocenosi a molluschi, rappresentate da infauna ed epifauna sessile, l'abbondanza di foraminiferi bentonici, la presenza di fosforiti, documentano una sedimentazione verificatasi su un fondale di piattaforma costiera poco profondo, marginato verso il mare aperto da una scarpata ed episodicamente interessato da fenomeni di risalita (*upwelling*) di acque ricche in fosforo durante la fase iniziale del ciclo sedimentario.

L'età è attribuibile al Pliocene superiore (Gelasiano) e, probabilmente, al Pliocene medio terminale su base sia micropaleontologica (Zona a *Globorotalia aemiliana* e *Globorotalia crassaformis* di IACCARINO & SALVATORINI, 1982) sia stratigrafica in relazione ai rapporti con le unità sotto e sovrastanti.

1.3.3. - *Calcarenite di Gravina (GRA)*

Questa unità formazionale fu introdotta, a seguito dell'aggiornamento dei fogli 188 "GRAVINA IN PUGLIA" e 189 "ALTAMURA", da AZZAROLI *et alii* (1968a, b) per indicare il termine basale del ciclo sedimentario di età pleistocenica dell'Avanfossa appenninica, trasgressivo lungo i margini dell'altopiano delle Murge. Nel

territorio salentino, corrisponde in parte alla formazione delle calcareniti del Salento di MARTINIS (1970), il quale mise in evidenza le analogie litostratigrafiche e cronologiche con la Calcarenite di Gravina. Va tuttavia precisato che, sulla base esclusiva dei caratteri litologici, nella formazione delle calcareniti del Salento MARTINIS accorpò successioni sedimentarie di età diverse, comprese tra il Pliocene e il Pleistocene superiore (Tirreniano); per contro, il termine Calcarenite di Gravina si riferisce a una ben definita unità litostratigrafica di età pleistocenica inferiore (Calabriano *sensu* CITA *et alii*, 2006).

A questa unità sono stati riferiti, con alcune riserve, due lembi di depositi calcarenitico-calciruditi macrofossiliferi, affioranti in corrispondenza della scarpata costiera, tra Tricase Porto e Marina Serra (fig. 20) nonché della Marina di Novaglie. Si tratta di successioni sedimentarie con tipica giacitura clinostratificata, trasgressive con contatto disconforme sulle formazioni oligoceniche e mioceniche; il limite superiore è erosivo, corrispondente alla superficie topografica. In particolare, nella successione esposta nel porticciolo artificiale di Marina Serra sono presenti frequenti discordanze geometriche, corrispondenti a superfici erosionali; inoltre, alla Marina di Novaglie, gli strati basali sono costituiti da calciruditi ben litificate senza macrofossili. Lo spessore affiorante si aggira intorno ai 20 metri.

L'associazione macrofossilifera è costituita da conchiglie di lamellibranchi (*Cardium* sp., *Chlamys varia*, *Mytilus* sp., *Ostrea edulis* LINNEUS, *Pecten jacobaeus* (LINNEUS), *Pectunculus* sp., *Spondilus gaederopus* LINNEUS), di gasteropodi (*Cerithium* sp., *Turritella tricarinata pliorecens* SCALIA), scafopodi (*Dentalium* sp.), brachiopodi (*Terebratula scillae* SEGUENZA), scheletri di echinidi (*Spatangus* sp.) nonché da noduli algali (rodoliti), briozoi e balanidi. Il contenuto microfossilifero è costituito da foraminiferi bentonici fra i quali è sporadicamente presente *Hyalinea baltica* (SCHROETER) e planctonici (*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *Globorotalia irsuta* (D'ORBIGNY), *G. inflata* (D'ORBIGNY), *Globigerinoides elongatus* (D'ORBIGNY)), da ostracodi appartenenti in prevalenza ai generi *Aurila* e *Callistocytere* e da nannofossili tra i quali abbonda il genere *Gephyrocapsa* con forme di piccole dimensioni, prevalentemente diffuse nel Pleistocene inferiore.

Le perplessità riguardanti l'attribuzione formazionale di queste successioni calcarenitiche consistono essenzialmente nell'assenza di *Arctica islandica* (LINNEUS) e di *Pseudamusium septemradiatus* (MÜLLER) che caratterizzano di norma l'associazione macrofossilifera della Calcarenite di Gravina e nella mancanza di riferimenti stratigrafici con unità sovrastanti.

L'ambiente di sedimentazione corrisponde a un fondale di scarpata costiera, interessato dal moto ondoso e soggetto a frequenti oscillazioni del livello marino.

1.4. - UNITÀ MARINE TERRAZZATE

1.4.1. - *Supersintema Salentino (SL)*

Questo complesso formazionale è composto da un insieme di coperture clastiche riferibili a diverse, brevi fasi sedimentarie innescate da ripetute variazioni del livello marino verificatesi, a partire dal Pleistocene medio, in conseguenza di un discontinuo e differenziato sollevamento regionale associato al contemporaneo eustatismo glaciale. Tali coperture sono state riconosciute nell'ambito delle calcareniti del Salento e della formazione di Gallipoli (MARTINIS, 1967) e corrispondono nel loro complesso ai depositi marini terrazzati descritti da RICCHETTI (1967, 1970, 1972b), RICCHETTI *et alii* (1992), CIARANFI *et alii* (1992, 1993, 1994).

Le singole unità, distinte in sintemi e subsintemi, sono state individuate essenzialmente sulla base di criteri stratigrafici e morfologici a causa della notevole identità delle *litofacies* (prevalentemente calcarenitiche), degli spessori esigui e, salvo eccezione, dello scarso significato cronostratigrafico delle associazioni fossilifere. In particolare, le relative coperture sedimentarie sono costituite da sequenze terrigene di ambiente costiero (da subtidale-intertidale a spiaggia emersa) di spessore limitato (max 30 m) con giacitura suborizzontale; poggiano in trasgressione a mantello, sovente con l'interposizione di depositi continentali, su piattaforme di abrasione dislocate a quote progressivamente decrescenti verso la costa, comprese fra i 100 metri e il livello del mare. Superiormente, ogni unità è limitata da una superficie strutturale pianeggiante, riferibile all'originaria piana di regressione in parte rimodellata, limitata a monte e a valle da evidenti gradini incisi, a seconda dei luoghi, nei depositi dello stesso supersintema o in formazioni più antiche.

Il limite inferiore è inconforme, con appoggio trasgressivo sulle formazioni mio-plioceniche (Calcareniti di Andrano, Trubi, formazione di Uggiano la Chiesa) e cretacea (Calcarea di Altamura, calcarea del Ciolo); il limite superiore corrisponde a una superficie d'erosione parzialmente coperta dagli attuali depositi di spiaggia.

Nel loro complesso, le unità incluse nel supersintema salentino coprono superfici variamente estese delle aree depresse interposte tra i rilievi delle Serre.

1.4.1.1. - Sintema di Miggiano (GAN)

Questa unità, già provvisoriamente indicata col nome di calcarenite della Casarana (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997), è costituita in gran prevalenza da depositi riferiti alle calcareniti del Salento e in parte alla formazione di Gallipoli nella II edizione del F° 223 (MARTINIS, 1968, 1970).

I depositi attribuiti a questo sintema costituiscono estese coperture sedimentarie in corrispondenza della articolata depressione estesa tra Castiglione d'Otranto e Corsano, nei dintorni di Andrano e nella stretta depressione tra Barbarano e Lèuca. Tali coperture sono sovrapposte in trasgressione discordante sulle successioni cretaceo-mioceniche e paraconcordante sulle formazioni plioceniche; il limite superiore è erosivo e corrisponde alla superficie topografica. Lo spessore varia tra qualche metro e i 15 m in affioramento sino 30 metri nel sottosuolo.

A questa unità è stata riferita una tipica successione calcarenitico-calciruditeica ben stratificata. Le caratteristiche litostratigrafiche distintive consistono nella grana variabile, da media a grossolana, dei componenti lito e bioclastici, nella presenza di granuli arrotondati di quarzo e nel tipo di cemento prevalentemente sparitico nonché nella pressoché costante giacitura clinostratificata ad alto angolo, in molti casi festonata, indipendente dalla morfologia della superficie di appoggio. Inoltre, i singoli strati presentano una struttura laminare interna, di norma planare e parallela alla stratificazione, con riduzione granulometrica verso l'alto, e presenza di livelli macrofossiliferi costituiti da addensamenti di conchiglie generalmente disarticolate di bivalvi, anche di grande taglia, "spiaggiate" e disposte lungo le stesse lamine. Lungo i margini con i rilievi carbonatici, alla base è osservabile un livello detritico grossolano con clasti di calcari cretacei in matrice terrosa rossastra.

Il contenuto macrofossilifero è in gran prevalenza rappresentato da lamelli-branchi (*Arctica islandica* (LINNEUS), *Acanthocardia aculeata* (LINNEUS), *A. paucicostata* (SOWERBY), *Aequipecten opercularis* (LINNEUS), *Glycymeris glycymeris* (LINNEUS), *G. bimaculata* (POLI), *G. insubrica* (BROCCHI), *Mytilus* sp., *Ostrea edulis* LINNEUS, *Pecten jacobaeus* (LINNEUS)), gasteropodi (*Astrea* (*Bolma*) *rugosa* (LINNEUS), *Theridium vulgatum* (BRUGUIÉRE), *Natica* sp., *Turritella* cf. *turbina* MONTEROSATO, *Trochus* sp.), scafopodi (*Dentalium* spp.), echinidi (*Spatangus purpureus* MÜLLER), briozoi e noduli algali (rodoliti). La microfauna è costituita essenzialmente da foraminiferi bentonici (*Amphistegina* spp., *Bulimina* sp., *Cibicides* sp., *Elphidium* spp.) in cattivo stato di conservazione.

Nel loro complesso, i tipici caratteri sedimentari e paleoecologici nonché la particolare distribuzione geografica dei corpi calcarenitici documentano una deposizione progradante in bacini allungati separati da dorsali emerse, conformazione paragonabile a quella delle attuali coste dalmate a isole e canali.

In particolare, le strutture cliniformi rappresentano i prodotti sedimentari della fase ingressiva accumulati in ambienti di piane tidali-intertidali caratterizzati da elevato idrodinamismo; le strutture festonate corrispondono alla sedimentazione della fase regressiva di ambiente peritidale con minor energia delle acque. Le superfici pianeggianti individuabili alla sommità di questo sintema, situate a quote intorno ai 100 metri, rappresentano i resti modellati dall'erosione dell'originaria piana di regressione.

Le analisi paleontologiche non hanno fornito indicazioni cronologiche significative; le associazioni fossili riconosciute sono riferibili genericamente ad una fase climatica temperato fredda del Pleistocene medio per la presenza, anche se saltuaria, di *Arctica islandica*.

La datazione al Pleistocene medio *l.s.* assegnata al sintema di Miggiano è essenzialmente basata su criteri di età relativa, in base ai rapporti stratigrafici: infatti, nel contiguo F° 536 “UGENTO”, i depositi appartenenti a questo sintema sono interposti, con limiti trasgressivi, tra le unità di età pleistocenica inferiore al letto (argille subappennine; Calcarenite di Gravina) e i depositi del sintema di Alliste, riferiti al Pleistocene superiore.

1.4.1.2. - Sintema della baia di Lèuca (LUA)

Questa unità è costituita da depositi calcarenitici grossolani di color grigiastro con tipica giacitura festonata a piccola e grande scala e debole inclinazione verso la costa, trasgressivi con contatto disconforme sia sulle Calcareniti di Andrano sia sulle formazioni plioceniche; il limite superiore è erosivo e corrisponde a una superficie terrazzata elevata di qualche metro sul livello del mare. Questi depositi bordano la riva della baia di Lèuca da Torre Omomorto a Punta Meliso con discreta continuità, a luoghi coperti dai sedimenti degli arenili attuali. Lo spessore affiorante è di pochi metri.

L'associazione macrofossilifera è costituita da conchiglie di lamellibranchi (cardidi, mitilidi, ostreidi, pettinidi, veneridi) e di gasteropodi (muricidi, naticidi, turritellidi), da scheletri di echinidi, nonché da noduli algali (rodoliti) e briozoi. Tra i microfossili sono presenti foraminiferi bentonici (*Amphistegina* spp., *Bulimina* spp., *Cibicides* spp., *Elphidium* spp.) e nannofossili, entrambi in cattivo stato di conservazione. L'ambiente di sedimentazione è riferibile a un fondale costiero intertidale.

Allo stato attuale, le indagini paleontologiche non hanno fornito indicazioni attendibili sull'età di questi depositi; sulla base dei rapporti stratigrafici e di criteri altimetrici potrebbero essere riferiti all'Olocene (trasgressione fiandrana).

1.5. - DEPOSITI CONTINENTALI

1.5.1. - Coltri eluvio-colluviali - (b₂)

In questa unità sono compresi depositi terrigeni derivanti da degradazione meteorica sia chimica (processi carsici) sia fisica (processi erosivi di acque selvagge e/o incanalate) accumulati progressivamente in depressioni endoreiche ed esoreiche di varia ampiezza e forma.

In particolare, questi depositi sono accumulati in depressioni di origine essenzialmente carsica presenti sulle dorsali costituite dai calcari cretaceo-miocenici. Sono di norma costituiti da materiali terroso-argillosi con tipico colore rosso ruggine (i cui termini più argillosi sono volgarmente indicati col termine locale di “bolo”) e in alcuni casi da tipici paleosuoli; lo spessore varia da pochi decimetri a qualche metro. Depositi di composizione più detritica, da media a grossolana, coprono il fondo delle conche erosive endoreiche oppure delle vallecole fluviali incise nelle piane costituite dai depositi plio-pleistocenici, entrambe episodicamente attive.

La relativa sedimentazione è avvenuta a più riprese in tempi diversi, compresi fra il Pleistocene medio e l'Attuale, a seguito di ripetuti processi di erosione-sedimentazione e connessi effetti di rimaneggiamento dei materiali coinvolti; la modalità di accumulo e la generale assenza di sezioni naturali o artificiali non hanno consentito di condurre specifiche analisi cronostratigrafiche di queste coltri terrigene. Nell'ambito dei depositi più antichi sono stati rinvenuti resti scheletrici disarticolati di mammalofaune (*Bos* sp., *Elephas* sp., *Equus* sp., *Rinoceros* sp.).

2. - FORMAZIONI SEPOLTE

2.1. - FORMAZIONE DI GALATONE (GLN)

A questa formazione di nuova istituzione (Bossio *et alii*, 1999 a) è stata riferita una breve successione sedimentaria costituita da depositi argillosi lignitiferi (Bossio *et alii*, 2006a) messa in luce a breve profondità da un recente scavo, eseguito alla periferia meridionale di Gagliano del Capo, località già nota per un analogo ritrovamento avvenuto nel 1876 (DE GIORGI, 1882).

La sezione stratigrafica localmente rilevata (fig. 21) è costituita da diversi e ben distinti complessi litologici separati da nette superfici di discontinuità contrassegnate da tipici paleosuoli.

Il complesso di base, attraversato dalle trivellazioni eseguite sul fondo dello scavo è costituito da rocce carbonatiche del Cretaceo superiore, riferibili alla formazione del Calcare di Altamura, interessati da marcato modellamento carsico e coperte da una coltre di argille residuali con spessore di circa 5 metri, di colore ocreo nella parte inferiore e rosso fegato con qualche pisolite bauxitica in quella alta.

Su questo paleosuolo poggia in trasgressione con contatto paraconcordante un complesso essenzialmente argilloso dello spessore di poco inferiore ai 10 metri, caratterizzato dalla presenza di uno strato di lignite localizzato nella parte inferiore.

In particolare, la lignite con spessore variabile da qualche centimetro a 15 cm, è situato al tetto di un banco argilloso dal tipico colore grigio cenere e spessore di un paio di metri, senza fossili macroscopici e caratterizzato da una fitta intercalazione di sottili lamine carboniose subparallele, ondulate.

Il giacimento di lignite (fig. 21) è delimitato in alto da un discontinuo strato calcarenitico di colore giallo rossastro e spessore decimetrico con numerosi gusci di mitilidi (*Modiolus* sp.), sovrastato in continuità di sedimentazione da un intervallo stratigrafico, con spessore residuo di 7 metri circa, costituito da marne argillo-siltose macrofossilifere di colore azzurro nerastro per la presenza di sostanza carboniosa allo stato diffuso, con sottili intercalazioni calcarenitiche più frequenti nella parte alta.

I macrofossili si rinvencono sia concentrati in livelli stratiformi o addensati in “nidi” situati a diverse altezze stratigrafiche sia dispersi senza alcun ordine nel sedimento. Si tratta in gran prevalenza di gasteropodi e di lamellibranchi; nel tratto sommitale compare uno strato calcarenitico di colore giallo rosato, ricco di coralli individuali (fig. 22).

Le intercalazioni calcarenitiche presentano una fitta laminazione parallela alla superficie degli strati e una festonatura a piccola scala appena accennata nonché numerose impronte di gasteropodi (ceritidi).

La successione argillo-marnosa lignitifera è troncata in alto da una evidente superficie erosiva contrassegnata da un paleosuolo argilloso-terroso di colore marrone e spessore variabile da centimetrico a decimetrico sovrastato da una bancata calcarenitica scarsamente diagenizzata, con cenni di stratificazione e spessore residuo non superiore ai tre metri riferibile probabilmente alle Calcareniti di Andrano. La sezione è chiusa da depositi eluvio-colluviali argilloso-terrosi e ciottolosi di colore bruno-rossastro, accumulati in tempi suprapleistocenico-olocenici nella locale conca alluvionale incisa nella bancata calcarenitica.

Come è stato già accennato, l'associazione macrofossilifera presente nell'intervallo stratigrafico sovrastante lo strato di lignite è composta essenzialmente da gasteropodi appartenenti alle famiglie *Ampullospiridae*, *Ceritidae* e *Neritidae* e da lamellibranchi appartenenti alle *Anomidae*, *Mytilidae* e *Ostreidae*; in particolare, le conchiglie degli ostreidi e ampullospiridi sono diffuse disordinatamente nel sedimento mentre quelle degli altri molluschi sono addensati in livelli con giacitura laminare tipica di fluitazione. Dai punti di vista paleoecologico e geocronologico particolare importanza assume la presenza di numerose conchiglie di *Ampullinopsis crassatina* (LAMARCK), che rappresenta uno dei più grandi gasteropodi (fig. 24) della famiglia ed il cui *habitat* era costituito da fondali poco profondi, sia sabbiosi che fangosi. Sono inoltre presenti numerose conchiglie, molto ben conservate, appartenenti alla famiglia *Neritidae*, riferibili con qualche prudenza al genere *Smaragdia*: questi gasteropodi sono molto ben rappresentati nei mari caldi e pur essendo marini possono vivere anche in acque salmastre e persino dolci.

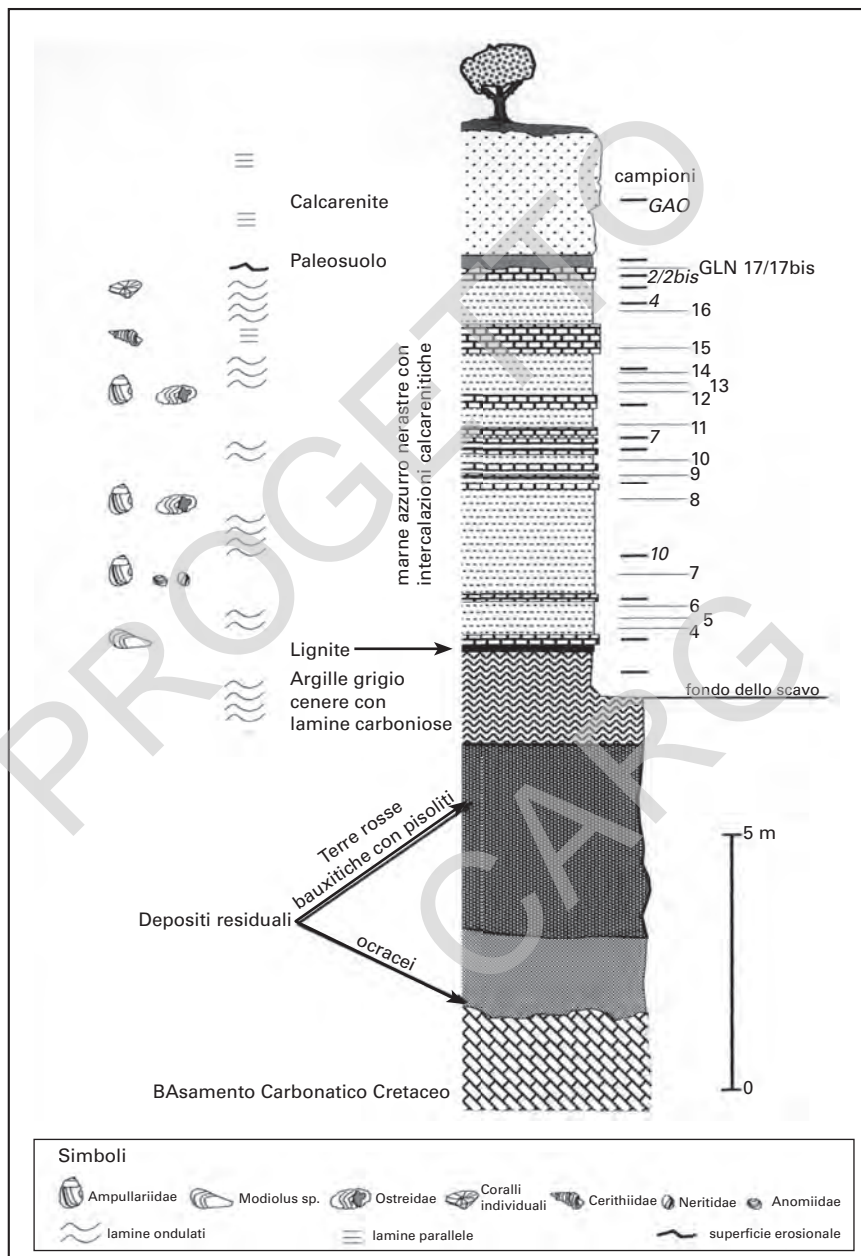


Fig. 21 - Lito e biostratigrafia della sezione rilevata nel sottosuolo di Gagliano del Capo (da Bossio et alii, 2006a).



Fig. 22 - Strato di lignite (1) intercalato nella successione argillosa della Formazione di Galatone. Sezione di Gagliano del Capo (da Bossio et alii, 2006a).

Fig. 23 - Coralli individuali presenti nella parte alta della Formazione di Galatone. Sezione di Gagliano del Capo (da BOSSIO et alii, 2006a).



L'associazione microfossilifera è costituita essenzialmente da foraminiferi e da ostracodi: i primi costituiscono un popolamento oligotipico composto da generi e specie esclusivamente bentoniche, di scarsa rilevanza sotto l'aspetto cronostratigrafico mentre l'ostracofauna è più significativa, oltre che in buono stato di conservazione e complessivamente più abbondante.

In particolare, le ostracofaune sono dominate da *Aglaioypris oligocaenica* (ZALANYI), *Miocyprideis rara* (GOERLICH) e *Trachyleberis nodosa* (BASSIUNI) e subordinatamente da *Krithe papillosa* (BOUSQUET) e *Xestoleberis* sp., specie frequenti in ambienti della zona neritica interna. Questa interpretazione paleoecologica è confermata anche dagli altri *taxa* della ostracofauna, tra cui in particolare da *Loculicytheretta* aff. *gortani* (RUGGIERI), *Pokornyella calix* OERTLI, *Paracytheridea gradata* (BOSQUET) e *Schizocythere* cf. *S. tassellata* (BOSQUET). Inoltre, la presenza frequente in alcuni intervalli stratigrafici della specie *Miocyprideis rara* (GOERLICH), tipica di ambienti litorali salmastri ed il complessivo carattere oligotipico dell'associazione microfossilifera, così come



Fig. 24 - Conchiglia di *Ampullinopsis crassatina* (LAMARCK). Sezione di Gagliano del Capo (da BOSSIO et alii, 2006a).

l'assenza di forme planctoniche, suggeriscono un ambiente ristretto di palude lagunare salmastra, periodicamente soggetto ad influenza di acque continentali.

Per quanto concerne la datazione, la presenza di *Ampullinopsis crassatina* fra i gasteropodi e di *Pokornyella calix*, di *Aglaiocypris oligocenica* e *Miocyprideis rara* fra gli ostracodi, permette di riferire (BOSSIO *et alii*, 2006a) la successione argillosa lignitifera in esame all'Oligocene superiore, emendando le datazioni al "Pliocene recente" di DE GIORGI (1891) ovvero al Pleistocene inferiore di LARGAIOLLI *et alii* (1969) e di MARTINIS (1970) e di ipotizzare, su base stratigrafico-paleoambientale un'attribuzione alla successione calcarenitica lagunare della Formazione di Galatone, ritenuta eteropica della coeva formazione dei calcari di Castro di ambiente francamente marino.

Da un punto di vista generale la Formazione di Galatone, calcarenitica e argillosa, poggia in trasgressione sulle successioni cretacee, tramite l'interposizione di un livello stratiforme di terra rossa con pisoliti bauxitiche di spessore intorno a qualche metro, a luoghi ("lago verde" nei dintorni di Otranto) con vistosi riempimenti di cavità carsiche; il limite superiore è erosivo con coperture trasgressive rappresentate, a seconda dei luoghi, dalla formazione di Lecce, dalla pietra leccese, dalla Calcarenite di Andrano nonché da successioni plioceniche o pleistoceniche. In affioramento, lo spessore massimo della *facies* calcarenitica si aggira intorno ai 50 m (MARGIOTTA & RICCHETTI, 2002).

2.2. - FORMAZIONE DI LECCE (LCE)

Questo nome formazionale è stato assegnato (BOSSIO *et alii*, 2006b) ad una successione sedimentaria affiorante in particolare alla periferia meridionale dell'omonima città (BOSSIO *et alii*, 1999; MARGIOTTA, 1999; LEUCCI *et alii*, 2000), sovrapposta sulla Formazione di Galatone con giacitura trasgressiva discordante. Il limite superiore corrisponde ad una superficie di erosione coperta su ampie aree da formazioni mioceniche, plioceniche e pleistoceniche; in affioramento, lo spessore massimo non eccede una decina di metri mentre nel sottosuolo sono stati individuati spessori fino a 60 m (BOSSIO *et alii*, 2006 b).

L'unità è costituita da calcareniti macrofossilifere con grana da media a grossolana di colore biancastro, generalmente massive o con cenni di stratificazione in banchi di spessore metrico, a luoghi con intercalazioni stratiformi di calcari micritici e di marne di colore avana.

La macrofauna fossile è composta da conchiglie di lamellibranchi (*Cardium* sp.) e da numerosi gusci di echini (*Scutella* sp.) oltre a coralli individuali, briozoi e serpulidi, e in particolare da macroforaminiferi (*Operculina* sp.).

L'associazione microfossilifera è rappresentata da foraminiferi bentonici e pelagici nonché da nannofossili. La presenza di *Paragloborotalia kugleri* (BOL-

LI) fra i foraminiferi planctonici e di *Sphenolithus delphix* (BURY) tra i nannofossili ha permesso (BOSSIO *et alii*, 2006b, 2007) di individuare (BOSSIO *et alii*, 2006b) le rispettive Zone omonime di FORESI *et alii* (2002) ed, in termini cronostratigrafici, di riferire la porzione superiore della Formazione di Lecce alla parte iniziale dell' Aquitaniano; oltre ai *marker* zionali si ricordano altre forme, alcune delle quali particolarmente significative: *Tenuitellinata angustumbilicata*, *Globigerina praebulloides*, *Globorotalia angulituralis*, *Paragloborotalia siakensis*, *P pseudokugleri*, *Globigerinella obesa* tra i planctonici e *Coccolithus miopelagicus*, *Cycligargolithus abisectus*, *C. floridanus*, *Helisphaera fratis*, *H. kamptneri*, *Sphenolithus capricornutus*, *S. compactus* e *S. moriformis*. Per quanto concerne la porzione basale della formazione, tra i nannofossili è significativo il ritrovamento di *Sphenolithus capricornutus* e tra gli ostracodi di *Aglaiocypris olivacea*, *Metacypris danibialis*, *Pokorniella calix* e *Miocypreides rara* (BOSSIO *et alii*, 2007) che consentono di riferire gli intervalli basali dell'unità al Cattiano.

Dal punto di vista paleoambientale, l'assenza di significative strutture sedimentarie, lo stato di conservazione dei resti fossili (macro e micro) e la presenza delle operculine e delle scutelle indicano una sedimentazione su fondali poco profondi con moderato idrodinamismo. Sulla base dei caratteri delle *lito* e *biofacies* e dell'età, la formazione di Lecce può essere ritenuta eterotipica delle calcareniti di Porto Badisco.

Si fa presente che successioni sedimentarie riferibili a questa formazione sono probabilmente presenti al tetto della Formazione di Galatone nel sottosuolo di Castiglione d'Otranto e Depressa, ma non sono state raffigurate nei relativi profili geologici a causa sia dell'incerta attribuzione formazionale sia del limitato spessore.

3. - DEPOSITI DEI FONDALI MARINI

Nelle aree prossime all'attuale linea di costa il fondale è caratterizzato da unità carbonatiche dell' Avampaese, generalmente prive di coperture sedimentarie recenti a causa delle forti e costanti correnti che ne hanno impedito l'accumulo; in queste aree si è invece sviluppata a luoghi una estesa copertura recente ed attuale di coralligeno di piattaforma, che risulta irregolarmente interrotta, nelle limitate aree più depresse, da coperture di sottili corpi di depositi sabbiosi olocenici in *onlap* sul substrato. Più al largo sull' Avampaese sommerso si riconoscono sequenze deposizionali regressive, poggianti su superfici erosive, che testimoniano di fasi progressivo sollevamento dell'area pugliese, come è peraltro confermato dalla distribuzione di paleolinee di riva (CIARANFI *et alii*, 1994; RICCHETTI *et alii*, 1994) presenti sull' adiacente terraferma. Tale architettura sedimentaria è confermata da profili sismici multicanale, disposti SW-NE, che evidenziano che la base della

sottile copertura sedimentaria quaternaria (AIELLO *et alii*, 1995; ARGNANI *et alii*, 2001), si sviluppa in *onlap* su superfici d'erosione incise nei depositi della piattaforma carbonatica mesozoico-terziaria e/o sui depositi calcarenitici pliocenici e quaternari nelle aree a maggiore profondità. La sedimentazione quaternaria è caratterizzata anche da flussi gravitativi di massa, a luoghi ritenuti indotti da attività sismica (MINISINI *et alii*, 2006), e da corpi sedimentari costituiti in prevalenza da emipelagiti; tutta l'area mostra che i sedimenti sono stati rielaborati ad opera di correnti litorali e di *contour currents* (MARANI *et alii*, 1993).

In un contesto caratterizzato da ripetute variazioni delle condizioni climatiche, particolarmente rilevanti durante gli ultimi 1.2 M.a., la polifasica evoluzione sedimentaria medio pleistocenica-olocenica del territorio salentino è stata condizionata da un regime geodinamico caratterizzato nel Pleistocene medio dagli effetti del sollevamento regionale postorogenico appenninico e successivamente, fino a nostri giorni, dal glacioeustatismo a seguito dell'attenuarsi della velocità di sollevamento delle terre (MASTRONUZZI *et alii.*, 1989; RICCHETTI *et alii*, 1992; AIELLO *et alii*, 1995). L'organizzazione interna delle successioni sedimentarie mostra parasequenze sia progradanti che retrogradanti separate da alcune superfici erosive riconoscibili nell'intera area esaminata (AIELLO *et alii.*, 1995). Le disconformità riconosciute sono interpretate, in accordo con AIELLO *et alii* (1995), come eventi erosivi a larga scala messi in maggiore evidenza da superfici quasi orizzontali che sono riconoscibili in tutto l'*offshore* salentino. La superficie erosiva di base può essere considerata coincidente con il *trasgressive system tract* descritto da CORREGGIARI *et alii* (1992) e da TRINCARDI *et alii* (1994) per altre aree dell'Adriatico. Va inoltre sottolineato che l'innalzamento del livello marino è considerato un fenomeno estremamente rapido se comparato con il *falling sea-level* successivo: ogni superficie d'erosione indica quindi un evento istantaneo utilizzabile come *marker* stratigrafico.

Nella sequenza stratigrafica osservata in piattaforma si rileva una evidente superficie erosiva a basso gradiente, individuata tra i 120-130 m di profondità, al margine orientale dell'area investigata: detta superficie risulta coperta da un limitato spessore di sedimenti siltoso limosi e/o pelitici.

In linea del tutto generale si osserva una diminuzione sia di spessore che di estensione delle sequenze sedimentarie suprapleistocenico-oloceniche da N verso S. La successione stratigrafica messa in evidenza dalle indagini sismo-acustiche è limitata in basso da unità sabbioso-calcarenitiche riferibili a vari Sintemi e Sub-sintemi quaternari che in numerose aree ne rappresentano il substrato acustico; in aree più ristrette il substrato è direttamente rappresentato dai carbonati cretaceo-miocenici dell'Avampese. La parte sommitale della sottile successione sedimentaria è costituita da depositi di *highstand* olocenico-recenti.

Le oscillazioni eustatiche quaternarie e il generale sollevamento hanno prodotto dapprima la formazione e successivamente la parziale conservazione di di-

verse superfici di erosione (terrazzi d'abrasione), localmente coperte da sottili spessori di depositi clastici: il quadro morfologico che se ne ricava è in buon accordo con l'andamento delle linee di riva osservate e descritte da CIARANFI *et alii* (1994); RICCHETTI *et alii* (1994) per la terraferma.

3.1. - DEPOSITI DI PIATTAFORMA ESTERNA (g_{21})

Si sviluppano a partire all'circa dall'isobata -100 m fino al bordo orientale del Foglio. I sedimenti, che formano ovunque esigue coperture di depositi preglaciali, raggiungono al massimo la trentina di metri: poggiano in *onlap* su superfici erosive incise in un substrato carbonatico di natura non definita, in gran parte costituito dai carbonati mesozoici dell'Avampaese apulo. Sia il substrato che le coperture sedimentarie costituiscono un fondale regolarmente inclinato di pochi gradi verso est. L'intera area di piattaforma esterna esaminata, ed in particolare le sue porzioni più prossimali, sono caratterizzate da alcune depressioni isolate, di forma subellittica in pianta, in genere allungate circa N-S parallelamente all'andamento delle isobate: sono in genere colmate da limi e sabbie. Non mancano alcuni modesti alti morfologici, anch'essi isolati, nei quali il substrato pre-quadernario risulta coperto da esigui spessori di depositi. Le tessiture dei sedimenti variano da sabbie limose delle zone meno profonde e, verso il largo, passano a limi argillosi e successivamente a peliti sabbiose. Al bordo orientale dell'area investigata sono state osservate *fine grained sediment drapes* distribuiti in maniera irregolare nelle porzioni più profonde della piattaforma esterna.

Al largo della Marina di Novaglie, ad una profondità di poco superiore ai 100 m, AIELLO *et alii* (1995) hanno dragato un *patch reef* algale: si tratta di un ammasso di blocchi, inglobati in sedimenti olocenici, che hanno dimensioni comprese fra 2,5 e 1,2 cm, in prevalenza composti da alghe rosse -*Lithothamnium* cf. *fruticosum*, *L. coralloides* MAERL e *L. calcareous* (PALLAS); contengono anche frammenti di briozoi, di madreporiti e di serpulidi. E' stata inoltre riconosciuta la presenza di *Hiatella artica* (LINNÈ), *Modiola phaseolina* JENSEN, *Cardita aculeata* (POLI), *Timoclea ovata* (PENNANT), *Bathiarca grenophia* SCACCHI, *Nucula fragilis* (CHEMNITZ), *Trophon muricatus* (MONTAGU) e *Eatonina orchroleuca* (BRUSINA), oltre a rari esemplari di *Venus multilamella* (LAMARK). L'esistenza di strutture simili a quella segnalata dagli Aa. ora ricordati potrebbe essere presente su ulteriori alti morfologici isolati del fondale.

Al largo del tratto meridionale è stato raccolto mediante bennata alla profondità di 107 metri un campione di sabbie limose (SML b4) che contiene una fauna a foraminiferi composta per circa l'80% da forme bentoniche tra queste sono state riconosciute *Bolivina catanensis* SEGUENZA, *B. spathulata* (WILLIAMSON), *Cassidulina carinata* SILVESTRI, *C. neocarinata* THALMAN, *Uvigerina mediterranea*

HOFKER, *U. peregrina* CUSHMAN, *Gyroidinoides pseudoumbonatus* (SILVESTRI), *Cibicidoides wuellerstorfi* (SCHWAGER), *Reussella spinulosa* (REUSS) e rari esemplari di *Hyalinea balthica* (SCHROEDER); tra i planctonici sono stati riconosciuti *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *Hastigerina siphonifera* (D'ORBIGNY) *Globigerinoides elongatus* (D'ORBIGNY), *G. ruber* (D'ORBIGNY), *G. tenellus* PARKER, *Globigerina bulloides* (D'ORBIGNY), *G.apertura* (CUSHMAN), *Globigerinita glutinata* (EGGER) e *Globorotalia inflata* (D'ORBIGNY). L'intera associazione può essere riferita all'Olocene in considerazione dell'elevata frequenza di specie tuttora viventi.

3.2. - DEPOSITI DI PIATTAFORMA INTERNA (g₁₉)

Si estendono su una fascia costiera, di ampiezza variabile tra circa 8 km attorno nella zona di Castro, mentre da Marina di Novaglie fino al promontorio di Capo S.Maria di Leuca ha ampiezza ridotta a circa 4 km ed il fondale presenta una maggiore acclività. In particolare, fra 40 ed 80 metri di profondità, è stata osservata una elevata densità di dune sottomarine (*sand waves*), allungate circa N-S; la lunghezza delle creste varia fra i 100 ed i 200 m, con elevazione dal fondale di pochi metri; a luoghi la presenza di queste strutture è segnata anche da alti morfologici del fondale. Nella porzione meridionale tra Marina di Novaglie e Leuca, attorno ai 70 m di profondità, sono state riconosciute modeste estensioni di aree caratterizzate da increspature di fondo (*ripple bedding*) attorno ad affioramenti di depositi sabbiosi in *onlap* sul substrato preoloceno.

Come è stato accennato, i campionamenti dei sedimenti del fondo sono stati possibili solo in alcune aree: una bennata è stata eseguita nelle sabbie medio grossolane alternate a sabbie bioclastiche (camp. SML **b1**), attorno ai 24 metri di profondità. L'associazione è quasi esclusivamente composta da foraminiferi bentonici, tra i quali sono stati riconosciuti *Bigenerina nodosaria* D'ORBIGNY, *Dorothia gibbosa* (D'ORBIGNY), *Textularia* spp., *Elphidium crispum* (LINNÈ), *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB) *Plectofrondicularia advena* (CUSHMAN) e *Buccella frigida* (CUSHMAN). A profondità comprese tra circa 64 m (camp. SML **b2**) e circa 78 m (camp. SML **b3**) sono state effettuate due ulteriori bennate nelle sabbie limose. Le microfaune a foraminiferi bentonici costituiscono oltre l'80% dell'associazione; vi sono stati rispettivamente riconosciuti *Bolivina catanensis* SEGUENZA, *B. elongata* HAGENOV, *B. spathulata* (WILLIAMSON), *Bulimina inflata* SEGUENZA, *B. etnea* SEGUENZA, *Cassidulina carinata* SILVESTRI, *Globocassidulina subglobosa* (BRADY), *Melonis barleanum* (WILLIAMSON), *Uvigerina peregrina* CUSHMAN, *U. mediterranea* HOFKER, oltre a rari esemplari di *Hyalinea balthica* (SCHROEDER); il plancton è scarso e rappresentato da *Orbulina universa* D'ORBIGNY, e *Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY). Oltre ai foraminiferi sono comuni anche

frammenti di gusci di lamellibranchi e di gasteropodi non determinabili, nonché radioli di echini. Nel campione raccolto a maggiore profondità l'associazione microfaunistica è simile a quella già descritta ma con una frequenza di circa il 30% di forme planctoniche tra le quali sono state riconosciute anche *Hastigerina siphonifera* (D'ORBIGNY), *Globorotalia inflata* (D'ORBIGNY) e *Glogerinita glutinata* (EGGER), oltre a numerosi frammenti bioclastici.

3.2.1. - *Substrato carbonatico indifferenziato (sci)*

Lungo gran parte di una più o meno ristretta fascia costiera il fondale è costituito dal substrato roccioso carbonatico pre-olocenico costituito in prevalenza dal Calcare di Altamura (ALT) e dal Membro del Calcare del Ciolo (ALT 1) e, nella parte più settentrionale del Foglio, anche dai Calcari di Castro (CSR), nonché localmente da calcareniti mioceniche e plioceniche. L'assetto generale della superficie rosiva del fondale è debolmente inclinato verso ESE: la continuità laterale è a luoghi interrotta da tratti di faglie normali, sub ortogonali alla linea di costa. Il fondale è inoltre sporadicamente coperto da sottili depositi di sabbie recenti, di probabile età olocenica (AIELLO *et alii*, 1995), che ne occupano limitate e sparse aree depresse. Il fondale è localmente coperto da alcuni limitati corpi sedimentari che rappresentano i depositi di conoidi alluvionali sommerse costituiti da ghiaie e sabbie grossolane che sono ubicati in corrispondenza della foce di modesti corsi d'acqua.

La carenza di sedimenti è connessa alla circolazione delle correnti superficiali, che scorrono parallelamente alla linea di costa verso i quadranti meridionali, con velocità variabili da 6 ad 11 cm/sec nel periodo estivo (AIELLO *et al.*, 1995); sono inoltre state segnalate *contour currents* che provvedono alla ridistribuzione dei sedimenti incoerenti parallelamente alla costa (MARANI *et al.*, 1993). Le relativamente elevate velocità delle correnti di deriva costiera e la loro direzione costante hanno rappresentato un impedimento all'accumulo di sedimenti sul fondo e/o ne hanno provocato la sistematica asportazione, mantenendo limpide le acque e favorendo così la crescita di organismi vegetali che producono *mattes* algali e rendono possibile la vita a numerosi organismi bentonici sia fissi che mobili. L'andamento generale del substrato è assimilabile ad una superficie debolmente immersa verso ESE la cui continuità laterale è a luoghi interrotta da tratti di scarpate di faglie subortogonali alla linea di costa. In alcuni tratti la superficie del fondale mostra una modesta e discontinua rottura di pendio, sub parallela alla linea di costa, che separa due tratti a differente profondità. La superficie a minore profondità si estende da pochi metri fino a circa una quindicina, è quasi totalmente coperta da organismi strutturanti costituiti da alghe, *Mesophyllum lichenoides* (ELLIS) e *Pal-mophyllum crassum* (NACCARI), da spugne, tra cui sono comuni *Asinella cannabi-*

na (ESPER) e *Chondrilla nucula* SCHMIDT, da briozoi, tra cui *Myriapora truncata* PALLAS; non mancano colonie di *Cladocora coespitosa* (LINNÉ). Sul fondo sono numerosi gli addensamenti di ricci di mare fra cui predomina *Arbacia lipsula* LINNÉ che, essendo commestibile, viene protetta rappresentando una risorsa ittica di importanza locale. La fascia più profonda, che si sviluppa fino a 25/30 metri di profondità, forma una piana sub orizzontale, o debolmente immersa verso ESE, che rappresenta la superficie di erosione di un terrazzo marino sommerso; la continuità di questa superficie è localmente interrotta da forme erosive di origine carsica. Anche questa parte del fondale è ampiamente colonizzata dal Coralligeno di piattaforma (BALLESTREROS, 2006; RELINI & GIACCONE, 2009) ed è ricca di colonie di echinodermi appartenenti alle specie *Paracentrotus lividus* MORTENSON e *Spaerechinus granularis* DESOR¹.

Lungo la ripida falesia costiera si aprono numerose cavità carsiche nei calcari del Cretaceo (ONORATO, DENITTO & BELMONTE, 1999); alcune di queste, interamente al di sotto del livello del mare, è accessibile direttamente per via subacquea; gran parte di queste cavità mostrano prevalente sviluppo orizzontale, rientrando nelle grotte costiere propriamente dette: sono localizzate fino ad un massimo di 10 metri al di sotto del livello mare. Altre sono invece grotte a pozzo che hanno sviluppo eminentemente verticale e si inabissano fino ad oltre 30 m di profondità.

Numerose sono le grotte costiere, in parte raggiungibili anche da terra: risalendo da Punta Ristola verso nord, le più importanti sia dal punto di vista paleontologico e/o paleontologico che da quello idrologico sono: Grotta Porcinara, parzialmente scavata dall'uomo, Grotta del Morigio, Grotte di Terradico, Grotta del Presepe e Grotta del Diavolo, contenente resti neolitici. Più a nord tra Capo S. Maria di Leuca ed il Ciolo, lungo la ripida falesia, si aprono alte cavità ipogee costiere tutte raggiungibili via mare: Grotta dell' Ortocupo, parzialmente sommersa, Grotta delle Vore, Grotta Cazzafri, Grotta Bocca di Pozzo e la più importante Grotta del Ciolo, parzialmente sommersa. In tutte queste cavità sono stati rinvenuti reperti faunistici di interesse paleontologico (brecce ossifere con resti di mammiferi terrestri) e/o paleontologico. Risalendo ancora verso nord si incontrano la Grotta del Sifone nel comune di Corsano, la Grotta del Carmine presso Tricase Porto, la Grotta delle Marmitte e la Grotta Verde nel territorio di Andrano: si tratta di cavità costiere a sviluppo sub orizzontale poste poco al di sotto del livello del mare, ed infine la Grotta Azzurra poco a sud di Castro.

Alcune tra le principali grotte costiere, elencate nella Figura e nella Tabella riportata in Appendice, forniscono interessanti indicazioni paleontologiche e paleontologiche nonché utili informazioni di tipo idrologico.

¹) Si ringrazia la dott.sa PORZIA MAIORANO del dipartimento di Biologia dell'Università di Bari per la ricca bibliografia e le utili informazioni fornite in merito al Coralligeno

3.2.2. - Prateria a *Posidonia oceanica* (g₄)

A SE del Capo di S. Maria di Leuca, una limitata estensione del fondale, qui costituito dal substrato carbonatico indifferenziato, è coperta da *mattes* algali sulle quali si sviluppa una ricca e protetta prateria a *Posidonia oceanica*.

3.3. - DEPOSITI DI PIEDE DI FALESIA (g₁₅)

La falesia subverticale, lungo la quale localmente sono riconoscibili solchi di battente d'onda sommersi, si immerge da Castro Marina fino a Capo Santa Maria di Leuca con profondità variabili da poco più di 15 m fin oltre i 40 m; la continuità è interrotta da alcune spiagge sommerse e conoidi alluvionali sommerse. Il substrato carbonatico prequaternario è localmente coperto, per una ristretta ma quasi continua fascia parallela alla linea di costa, da corpi sedimentari olocenico-recenti, che formano depositi di accumulo al piede della falesia. Questi sono formati da blocchi rocciosi di varie dimensioni, prodotti dal crollo per gravità causato sia dall'intensa fatturazione verticale che dallo scalzamento erosivo operato da parte del mare, di rocce carbonatiche dell'Avampaese.

I blocchi litoidi che formano i depositi di piede di falesia, sono intensamente colonizzati da organismi bentonici fissi che appartengono alle biocenosi del Coralligeno di scarpata (RELINI & GIACCONE Eds., 2009). Gli organismi che più comunemente sono presenti sia lungo la parte basale della scarpata che sugli ammassi rocciosi al piede sono *Lithophyllum stictaeforme* (ARESCHOUG), *Halimeda tuna* (ELLIS & SOLANDER), *Peyssonella polymorpha* (ZANARDINI) e *P. rubra* (GREVILLE); queste stesse biocenosi popolano anche porzioni scarsamente illuminate delle numerose grotte sommerse riconosciute lungo gran parte della costa.

In corrispondenza di alcuni tra gli accumuli di piede di falesia e, a luoghi, anche dalla parte basale della falesia stessa, sgorgano sorgenti di acque dolci e/o salmastre che, essendo meno dense dell'acqua marina, risalgono verso la superficie del mare. Per alcune fra queste sorgenti le portate stimate sono anche di apprezzabile entità tanto che in passato si era pensato ad una loro possibile captazione. I flussi idrici sottomarini emergono in superficie, formando i cosiddetti citri: si tratta di risalite di acque sottosalate a temperatura inferiore a quella dell'acqua marina circostante.

3.4. - DEPOSITI DI SPIAGGIA SOMMERSA (g₈)

In corrispondenza di alcune insenature, la costa alta è interrotta per brevi tratti da litorali sabbiosi che si prolungano lungo la parte prossimale della piattaforma

interna fino a circa una decina di metri di profondità. La spiaggia sommersa è costituita da corpi parzialmente coerenti di sabbie fini e medio-grossolane, a luoghi anche bioclastiche, di modesto spessore, in *onlap* sulla superficie erosiva del substrato carbonatico indifferenziato.

PROGETTO
CARG

VI - TETTONICA

Il fondamentale assetto strutturale del territorio in esame è caratterizzato da uno stile rigido, tipico di un dominio di avampaese, rappresentato da una gradinata immersa a NE appartenente a un *Horst* asimmetrico, allungato in direzione NO - SE con culminazione presso il margine sud occidentale del foglio (apice meridionale delle Serre del Cianci). Tale assetto tettonico condiziona la morfologia del territorio in esame, caratterizzato da una triplice serie di dorsali asimmetriche, intervallate da depressioni pianeggianti, troncate sul lato orientale da una alta e ripida falesia affacciata sul Canale d'Otranto, ad andamento meridiano.

Gli elementi fondamentali che compongono questa struttura sono rappresentati da blocchi del basamento carbonatico cretaceo con coperture mioceniche, debolmente inclinati a SO, collegati fra loro da depressioni di angolo di faglia, in parte colmate e livellate dalle coperture plioceniche e pleistoceniche (fig. 7).

La dirupata ed alta scarpata costiera rappresenta invece una morfostruttura distinta corrispondente geneticamente all'originario margine della Piattaforma apula, ancorché modellato dai processi sedimentari ed erosivi verificatisi a più riprese in tempi ceno-neozoici e in particolare durante le fasi del sollevamento regionale mediopleistocenico-olocenico.

Le strutture disgiuntive interessano sia l'impalcatura carbonatica mesozoica sia le coperture paleogenico-mioceniche. Gli allineamenti di faglia sono desumibili dalle correlative morfostrutture che interrompono bruscamente sia il profilo topografico (allineamenti di scarpate di faglia) sia la continuità stratigrafica (ac-

costamento per contatto trasgressivo tra formazioni di età diversa). Gli elementi geometrici rilevati hanno messo in evidenza superfici di taglio ad alto angolo ($70^{\circ}\div 80^{\circ}$) con ribassamento a NE del blocco di tetto, riferibili a faglie dirette di tipo estensionale. Tuttavia, non è stato possibile ricavare indicazioni concrete sia sull'entità dei rigetti sia sul verso degli scorrimenti in mancanza di sicuri riferimenti stratigrafici di correlazione tra i contigui blocchi e per l'asportazione erosiva delle originarie tracce meccaniche (indicatori cinematici). I dati del sottosuolo indicano valori massimi di rigetto morfologico non superiore ai 50 metri (S. Dana).

Le scarpate di faglia più importanti corrispondono ai margini nord orientali dei rilievi costituiti dai carbonati cretacei (Calcare di Altamura) situati tra Tricase e Tiggiano, tra Alessano e Gagliano del Capo, a SE di Castrignano del Capo e a O.NO di Lèuca. Un altro importante allineamento decorre lungo il margine sud occidentale della Serra del Rio, tra Castiglione d'Otranto e Depressa con prosecuzione sino alla costa (Canale del Rio con foce a sud di Tricase Porto), dislocando, a luoghi, anche i depositi miocenici; questi ultimi sono interessati da allineamenti meno estesi nei dintorni di Tricase, di Gagliano del Capo e di Lèuca.

Le originarie morfologie tettoniche di questi allineamenti sono modellate da processi erosivi e in parte sepolte dalle coperture trasgressive plioceniche e pleistoceniche. Solo in qualche caso, tra S. Dana e Gagliano del Capo, sono visibili tratti esumati del piano di faglia sulle pareti del blocco rialzato, per effetti di erosione selettiva (fig. 25). La presenza di queste forme indusse MARTINIS (1962b; 1970) a formulare l'ipotesi di un'attività tettonica disgiuntiva verificatasi anche durante il Quaternario; tale ipotesi era avvalorata dal riconoscimento di presunti contatti anomali dei depositi plio-pleistocenici (formazione di Uggiano la Chiesa; calcareniti del Salento) con le formazioni più antiche, cretaceo-mioceniche, nonché dalla presenza a ridosso dei piani di faglia di probabili breccie di frizione, riferibili in realtà a patine detritiche residue delle coperture trasgressive plio-pleistoceniche.

Nel loro insieme, le indagini condotte sui rapporti stratigrafici e strutturali esistenti tra il substrato cretaceo e le coperture cenozoiche hanno messo in evidenza le seguenti situazioni:

- i depositi miocenici poggiano in trasgressione discordante sugli strati carbonatici cretacei in corrispondenza delle depressioni di angolo di faglia, come ben osservabile all'apice meridionale delle Serre del Cianci (tra Montesardo e Arigliano), a sud di Castrignano del Capo e ad ovest di Lèuca. Inoltre, i lembi miocenici affioranti lungo la fascia costiera a est di Tricase, a nord di Gagliano del Capo e ad est di Lèuca, sono interessati da un sistema di faglie orientate NO - SE;
- i lembi appartenenti al ciclo pliocenico inferiore (*Trubi*) presentano strati di norma inclinati di qualche grado a SO, congruente ma con valore inferiore rispetto ai sottostanti strati cretacei o miocenici;



Fig. 25 - Liscione di faglia presente sulla Calcarenite di Andrano (1), parzialmente esumato per erosione selettiva dalla copertura della formazione di Uggiano la Chiesa (2). Dintorni di Gagliano del Capo (contrada Muguruni).

- i sedimenti del ciclo pliocenico superiore (formazione di Uggiano la Chiesa) hanno una giacitura pressoché tabulare ma sono interessati in più luoghi da fratture subverticali, in qualche caso con rigetti centimetrici;
- le coperture pleistocenico - oloceniche conservano le originarie giaciture sedimentarie.

Sulla base delle documentazioni acquisite, la fondamentale strutturazione tettonica del territorio in esame potrebbe essersi realizzata all'inizio del Miocene in conseguenza delle prime e più significative spinte della tettonogenesi appenninico-dinarica che avrebbero prodotto, tramite fagliamento, un inarcamento del tratto crostale della Piattaforma apula in regime dinamico di avampaese. Quest'ultimo avrebbe assunto la conformazione di un pilastro tettonico asimmetrico più esteso sul fianco sud occidentale, composto da blocchi variamente estesi e dislocati, immergenti a SO. Una riattivazione degli originari allineamenti di faglia ovvero nuove faglie sono state messe in movimento in tempi successivi, probabilmente sino a tutto il Pleistocene inferiore, in relazione alle fasi evolutive della stessa tettonogenesi. Infine, un discontinuo sollevamento regionale iniziato con il Pleistocene medio avrebbe determinato l'attivazione di una ripetuta sequenza di processi di

esumazione e sedimentazione, in conseguenza delle connesse variazioni del livello marino, controllate anche da contemporanei fenomeni glacioeustatici.

Nel loro insieme, i sistemi di faglia del territorio in esame corrispondono a strutture sepolte, in gran parte riesumate a partire dal Pleistocene medio.

PROGETTO
CARG

VII -- ASPETTI MORFOLOGICI

Nelle sue linee generali, il territorio in esame corrisponde a un tratto di altopiano scomposto in una serie di dorsali variamente estese allungate in direzione NO - SE, localmente dette Serre, debolmente inclinate a SO e troncate sul lato orientale da un'alta e scoscesa ripa costiera affacciata sul Canale d'Otranto (fig. 26). Le dorsali corrispondono a rilievi poco elevati, con profilo trasversale a "dente di sega", delimitate sul margine nord orientale da ripidi gradini e sul lato opposto da depressioni di diversa ampiezza, con morfologia subpianeggiante.

Come è stato già accennato, tale conformazione è tipicamente influenzata da una generale incidenza dei fattori tettonico-stratigrafici; le correlative forme del rilievo corrispondono a morfostrutture geneticamente connesse ai processi geodinamici endogeni ed esogeni che hanno interessato il dominio crustale pugliese a partire dal Mesozoico. La fase di individuazione morfologica si realizzò nel Miocene in conseguenza del fagliamento della Piattaforma carbonatica apula; la fase di modellamento del rilievo attuale si è sviluppata in tempi pleistocenico-olocenici, controllata da un regionale sollevamento polifasico e da contemporanee variazioni eustatiche.

Sotto l'aspetto morfologico regionale, le dorsali corrispondono alle terminazioni sud orientali dei rilievi delle Serre Salentine ben sviluppate nei contigui fogli, occidentale (536 "UGENTO") e settentrionali (525 "GALLIPOLI", 526 "NARDÒ", 527 "OTRANTO"). Localmente, questi rilievi sono rappresentati dalla Serra del Rio (122 m) estesa tra gli abitati di Castiglione d'Otranto e di Depressa, dalla



Fig. 26 - *Modello digitale del terreno dell'area del F° 537 Capo S. Maria di Lèuca (visione prospettica da SE): la figura mostra il tipico modellamento del versante orientale delle Serre Salentine conformato in una continua serie di ripiani e gradini (terrazzi) ravvicinati, incisi in corrispondenza della ripida scarpata costiera.*

Serra del Mito (125 m) tra Marittima e Tricase Porto, dalla dorsale tra Tricase e Torre Novaglie (132 m), e dai prolungamenti delle Serre del Cianci (172 m) tra Montesardo e Gagliano del Capo, sul versante orientale, nonché della dorsale di Macchie Don Cesare (124 m) sul versante occidentale.

Le aree depresse interposte corrispondono alle ampie superfici subpianeggianti estese a NE della dorsale delle Serre del Cianci fra gli abitati di Castiglione d'Otranto, Depressa, Tricase, Corsano, Tiggiano, Alessano e alla depressione allungata tra Giuliano, Patù, Castrignano del Capo e Lèuca, situata tra le Serre del Cianci e il prolungamento della dorsale di Macchie Don Cesare.

Indipendentemente da tale configurazione generale, l'intera superficie territoriale e più in particolare quella del versante costiero, presenta il tipico modellamento a terrazzi delle coste di recente emersione: ripe e antistanti piattaforme d'erosione marina si susseguono, senza soluzione di continuità, dalle quote più alte sino al livello del mare.

Lungo le paleoripe si osservano numerose tracce di bioerosione prodotte da alghe, da spugne, da organismi litofagi, nonché morfosculture di cavitazione idrodinamica (solchi di battente, grotte costiere, vaschette, ecc.) oltre a diffuse microforme di corrosione.

Sotto gli aspetti morfologico e stratigrafico, la successione dei ripiani e dei gradini appare in perfetta evidenza e con buona continuità lungo l'intero versan-

te costiero; l'ampiezza degli stessi ripiani è notevolmente ridotta e, in parallelo, scarseggiano le relative documentazioni stratigrafiche rappresentate da tracce non cartografabili di dune consolidate e da depositi di antiche conoidi (Seno di Acquaviva).

Il versante costiero da Castro Marina al Capo S. Maria di Lèuca è caratterizzato da una ripida balza rocciosa, corrispondente a una costa primaria, alta intorno al centinaio di metri, in parte sommersa. Infatti, lungo il tratto meridionale tra Torre Tiggiano e il Capo di S. Maria Lèuca l'isobata -10 m è localizzata a breve distanza dalla linea di costa e a non più di 300 metri nel tratto settentrionale.

Lungo questa dirupata falesia sono presenti brevi e profonde insenature corrispondenti ai tratti terminali di profondi solchi erosivi con pareti ravvicinate, simili a *canyons*, invasi a valle dal mare (*rias*) a seguito del recente avanzamento del mare olocenico (trasgressione fiandriana): Seno di Acquaviva, a E di Marittima; Canale del Rio, tra Tricase Porto e Marina Serra; insenature di Torre Novaglie, di Marina di Novaglie, del Ciolo (Gagliano del Capo).

La maggior parte dei reticoli idrografici che dissecano l'entroterra corrispondono a solchi individuali di varia lunghezza, poco incassati e moderatamente gerarchizzati, prevalentemente endoreici; tali solchi hanno regime torrentizio, alimentato esclusivamente dalle precipitazioni meteoriche cui seguono deflussi saltuari e rapidi con regime di *uadi*, in qualche caso anche cospicui in relazione con l'intensità e la durata dei fenomeni piovosi.

L'intero territorio è pertanto soggetto ad episodici alluvionamenti a causa della precaria corrivazione delle acque meteoriche; questo problema non è stato ancora totalmente risolto, nonostante le opere di bonifica sinora attuate dai locali enti.

Nell'area in esame, come in tutto il territorio salentino, le sorgenti con deflusso perenne e portate significative sono pressoché inesistenti: solo lungo la costa sgorgano alcune sorgenti perenni, non tutte ben localizzate, con deflusso poco sopra il livello marino (Seno di Acquaviva, a S di Castro) oppure a breve distanza dalla costa ("citri"). Queste scaturigini sono alimentate dalla falda carsica di base, contenuta nelle rocce carbonatiche cretaceo paleogeniche, permeabili per fratturazione, e sostenuta dalle acque di invasione marina. Tale risorsa idrica, oggi massicciamente utilizzata per scopi irrigui, industriali e domestici si estende su tutto il sottosuolo salentino e nella parte centrale raggiunge anche un notevole spessore, con portate consistenti; il relativo emungimento avviene tramite numerosi pozzi finora perforati.

La natura essenzialmente carbonatica del territorio ha favorito un notevole sviluppo di fenomeni carsici sia in superficie sia nel sottosuolo. Le forme epigee più diffuse ed appariscenti sono le doline: queste sono presenti su quasi tutte le formazioni affioranti e appartengono in prevalenza al tipo con depositi di riempimento (terre rosse residuali, note popolarmente col nome di "bolo") con forme

a piatto e a ciotola, derivanti sia da analoghe forme originarie sia da preesistenti doline a imbuto; meno frequenti sono le forme a pozzo e le uvala. I perimetri sono di norma subcircolari; i diametri variano da qualche metro sino a un centinaio, con profondità massime di una decina di metri.

Nel suo complesso, il paesaggio carsico locale viene classificato fra quelli delle regioni temperato calde ad umidità variabile; va comunque precisato che l'attuale panorama deriva da distinte fasi di modellamento carsico che hanno interessato il territorio in tempi diversi, a partire dal Cenozoico, e sotto l'influenza di climi differenti, da caldo umidi a temperato-freddi; pertanto, l'evoluzione del locale paesaggio carsico può essere classificata come policiclica. In particolare, le doline più antiche sono rappresentate da forme generalmente a imbuto scavate nelle formazioni carbonatiche del Cretaceo, con riempimento di terre rosse bauxitiche "tamponate" da depositi salmastro-lagunari di età oligocenica superiore-miocenica inferiore, con intercalazioni di livelli lignitiferi (doline dei dintorni di Gagliano del Capo). Molte di queste doline sono state esumate, rimodellate ma anche cancellate a seguito dei successivi processi erosivi che hanno interessato il territorio, segnatamente durante il Quaternario con la formazione dei terrazzi marini. Le più recenti sono disseminate sulle formazioni calcarenitiche del Pleistocene superiore.

Numerosi sono gli inghiottitoi ("vore") di norma localizzati ai piedi delle dorsali costituite dalle formazioni carbonatiche del Cretaceo, in corrispondenza degli allineamenti di faglia che marginano questi stessi rilievi. Una gran parte di questi inghiottitoi e in particolare quelli localizzati presso i centri urbani ("vora di Panzera" presso Arigliano, "vora piccola" di Ruggiano, oltre alle vore di Gagliano e di Andrano) sono utilizzati come recapiti naturali dei reflui cittadini, in alcuni casi adattati, anche di recente, con opportuni interventi ingegneristici.

Le forme ipogee sono rappresentate da numerose grotte, di varia estensione e forma, ubicate prevalentemente lungo la costa e parzialmente invase dal mare in qualche caso corredate da stalattiti e più raramente da stalagmiti. Nei depositi stratificati presenti in alcune di queste grotte sono stati rinvenuti resti scheletrici umani. Altre grotte, non tutte ancora note, sono presenti lungo il tratto sommerso della scarpata costiera, situate a diverse profondità. Dal punto di vista genetico, queste cavità non possono essere classificate come forme di origine esclusivamente carsica, in quanto esse derivano anche da processi erosivi operati dallo scorrimento di acque sotterranee oppure dall'azione del mare, in corrispondenza sia di paleo coste sia che della linea di costa attuale.

Dal punto di vista fisiografico il margine meridionale dell'Avampaese apulo sommerso è sviluppato in una ampia fascia di piattaforma interna, estesa attorno ai 15/20 km, alla quale fa seguito un tratto di piattaforma esterna che si sviluppa tra 100-120 m di profondità fino al bordo orientale del Foglio.

Tra gli elementi morfologici subacquei più significativi del margine occidentale dell'Avampaese, spiccano falesie sommerse, orientate NW-SE: queste che

rappresentano con probabilità arretramenti di scarpate di linee di faglie estensionali che hanno ribassato l'Avampaese stesso verso E-SE, sono caratterizzate al loro piede da accumuli gravitativi di blocchi di carbonati mesozoico- terziari. Le falesia rappresentano con probabilità scarpate di arretramento erosivo di faglie sub verticali: il cui andamento nel complesso ha determinato il profilo costiero sub rettilineo, diretto circa N-S, di questo tratto del Salento meridionale.

Al piede della falesia segue una fascia della piattaforma continentale sommersa costituita da superfici sub orizzontali sia erosive che di accumulo sedimentario, a luoghi interrotte da brevi e poco acclivi rotture di pendio; al margine di queste sono a luoghi evidenti tratti di antiche linee di costa rappresentati da orli di terrazzi d'erosione. Su alcune delle superfici si osservano anche tracce di solchi erosivi, generalmente diretti nord-sud. Infine a luoghi nelle aree a maggiore profondità sono stati rilevati modesti rilievi sottomarini.

In numerose aree della piattaforma si notano sia rilievi isolati, di norma allungati parallelamente alla linea di costa, che si elevano di pochi metri dal fondale circostante: questi rilievi sono coperti da esigui spessori di sabbie. Altro carattere significativo della piattaforma è rappresentato da numerose depressioni chiuse, di forma irregolare o sub circolare, sul cui fondo, depresso al massimo di pochi metri dal fondale circostante, giacciono, in *onlap* su di un substrato di natura indeterminata, modesti spessori di sabbie limose e/o limi sabbiosi. Tra i rilievi isolati e le depressioni chiuse si osserva una serie di linee di drenaggio generalmente orientata sub parallelamente alla linea di costa. Infine gli orli di terrazzi, maggiormente evidenti nella piattaforma interna, sono frequentemente marcati da brusche variazioni di pendenza del fondale tra le strette superfici sub pianeggianti dei terrazzi erosivi e le modeste scarpate, elevate al massimo di alcun metri, al cui piede si notano accumuli gravitativi di sedimenti a tessitura mista.

PROGETTO
CARG

VIII - RISORSE NATURALI

1. - RISORSE IDRICHE

In assenza di acque di scorrimento superficiale, la risorsa più importante del territorio è rappresentata dalle riserve idriche presenti nel sottosuolo e in particolare dalla falda carsica profonda alla quale attingono numerosi pozzi perforati negli ultimi decenni. La locale aridità deriva essenzialmente dalle condizioni climatiche caratterizzate da un regime pluviometrico incostante con fenomeni concentrati in autunno ed inverno e medie annuali oscillanti fra i 600 e i 900 mm nonché dalla notevole capacità di assorbimento delle rocce affioranti, rappresentate da formazioni permeabili per fessurazione e carsismo (substrato carbonatico cretaceo) e per porosità (coperture sabbiose e calcarenitiche miocenico-pleistoceniche).

Come è stato precisato nel precedente capitolo, lungo il margine costiero sono presenti alcuni solchi erosivi con deflussi temporanei in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi o persistenti; in tali occasioni, si generano esondazioni con ristagni d'acqua anche prolungati in corrispondenza di più o meno ampi bacini endoreici molto diffusi nell'entroterra.

Lungo la costa sfocia una sorgente perenne di modesta portata con emergenza appena sopra il livello marino (Seno di Acquaviva), alimentata dalla locale falda carsica. In particolare, la falda carsica di base, è contenuta nelle rocce carbonatiche cretacee ed è sostenuta per tutta la sua estensione dalle acque marine

di penetrazione continentale, con collegamento sotterraneo tra le acque dei mari Adriatico e Ionio. Presente nel sottosuolo dell'intera Penisola Salentina, assume la forma di un corpo lenticolare con spessore maggiore in corrispondenza della parte più interna del territorio in coincidenza con il locale spartiacque orografico (fig. 27). Il relativo acquifero è caratterizzato da un elevato grado di permeabilità del basamento carbonatico cretaceo e da bassi valori sia dei carichi idraulici (non superiori ai 3-4 m sul livello marino) sia delle cadenti piezometriche (0,2 - 0,3‰). Si tratta di una falda a prevalente alimentazione pluviale con contributi sotterranei provenienti dal contiguo altopiano murgiano, caratterizzata da una generale circolazione a pelo libero. Le acque della falda carsica profonda sono oggi ubiquitariamente utilizzate per scopi irrigui, industriali e domestici tramite numerosi pozzi finora perforati sia dagli enti di bonifica sia dai privati con significative ripercussioni sulla produttività e sulla qualificazione dei prodotti agricoli; tuttavia, il notevole e incontrollato emungimento verificatosi negli ultimi decenni ha determinato un progressivo disequilibrio idraulico con conseguente salinizzazione delle acque. Nell'area del foglio sono attivi non meno di 51 pozzi (fig. 28) concentrati in prevalenza nella piana estesa tra Castiglione d'Otranto e Corsano e nell'entroterra di Lèuca; non di tutti sono però noti i correlativi dati litostratigrafici e idrogeologici.

Inoltre, le formazioni calcarenitiche, semicoerenti e porose, di età pliopleistocenica affioranti nelle aree depresse e subordinatamente quelle mioceniche degli altopiani, costituiscono acquiferi superficiali sostenuti da substrati impermeabili (argille subappennine, Formazione di Galatone, paleosuoli). Si tratta di falde con spessori modesti e portate irregolari, ravvenate da precipitazioni meteoriche. Le acque di queste falde superficiali vengono utilizzate per un limitato uso agricolo, attingendole da pozzi scavati a mano nel passato, e tuttora attivi.

Per notizie più dettagliate, si consiglia la consultazione degli studi idrogeologici citati nel Capitolo II - STATO DELLE CONOSCENZE

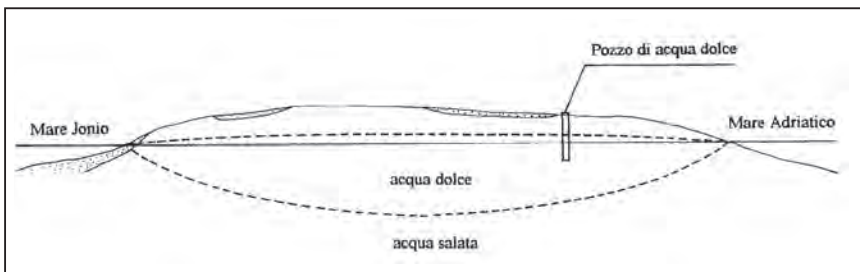


Fig. 27 - Sezione idrogeologica schematica dell'acquifero della Penisola Salentina (da: PUGLIA E MONTE VULTURE guide geologiche regionali a cura della società geologica italiana, 1999. BE-MA editrice)

2. - RISORSE MINERARIE

2.1. - MATERIALI LAPIDEI DA COSTRUZIONE

Nell'area del foglio esistono numerose cave di piccole e grandi dimensioni e profondità, aperte in prevalenza nell'ambito delle aree di affioramento dei depositi calcarenitici pliocenici e pleistocenici, largamente utilizzati nel passato nell'edilizia locale. Tutti i nuclei urbani e le costruzioni rustiche piccole (cascinali) e grandi (masserie e torri) sono infatti costruiti con questi materiali; assai meno diffuso è stato l'impiego delle calcareniti mioceniche e delle rocce carbonatiche cretacee, utilizzate generalmente per murettature rustiche stradali e delimitazioni poderali.

L'attività estrattiva è cessata già da tempo nelle cave di piccola e media dimensione; sono in attività, generalmente saltuaria, i comprensori di cava localizzati tra Tricase Porto e Marina Serra, tra Alessano e Corsano, tra Giuliano e Patù e tra Castrignano del Capo e Lèuca per l'estrazione di conci e inerti di materiale calcarenitico plio-pleistocenico (Calcarenite di Gravina, sintema di Miggiano e subordinatamente Trubi e formazione di Uggiano la Chiesa). Nella locale industria estrattiva, questi materiali sono genericamente indicati col nome di "tufo", per le strette affinità tecniche di struttura, lavorabilità e leggerezza degli omonimi materiali vulcanici. Tuttavia, indipendentemente dall'appartenenza a formazioni diverse, nel linguaggio tecnico è adottata una specifica nomenclatura (NICOTERA, 1952) per indicare diverse varietà di questo materiale, ben distinguibili in relazione a peculiari caratteri (grana, presenza di bioclasti addensati, cementazione, resistenza meccanica, alterabilità fisico-chimica, durezza, ecc.). Queste varietà di "tufo" possono essere raggruppate in due tipi principali in relazione ai caratteri tessiturali e diagenetici che condizionano la loro utilizzazione:

- calcareniti di colore bianco-giallastro a grana media e fine con debole cemento micritico, porose e friabili, poco resistenti alla compressione, generalmente utilizzate per tompagnature e tramezzature rivestite da intonaco;
- calcareniti di colore grigio bruno o rosato a grana media e grossolana sino a ruditica, compatte con cemento prevalentemente sparitico, abbastanza resistenti sia alla compressione sia alla degradazione, impiegate in strutture portanti, murature esterne, recinzioni e murettature senza rivestimento.

2.2. - GIACIMENTI BAUXITICI

Pur diffusi in superficie e nel sottosuolo della Penisola Salentina, questi giacimenti rivestono un interesse minerario molto modesto in relazione alla scarsa pro-

duttività connessa sia alla ridotta consistenza sia al contenuto totale di allumina. Infatti, i relativi depositi consistono in terre rosse argillose di colore rosso scuro contenenti quantità variabili di pisoliti e noduli globosi bauxitici di dimensione centimetrica, costituenti corpi stratiformi oppure localizzati riempimenti di depressioni carsiche (doline). Questi giacimenti sono interposti tra i calcari cretacei al letto e la copertura oligocenica della Formazione di Galatone al tetto, costituita da depositi calcarenitici o argillosi lignitiferi.

Riguardo al contenuto di allumina, soltanto le pisoliti e i noduli rivestono un interesse minerario con valori medi del 55 % rispetto alle terre rosse con valori intorno al 15% (COTECCHIA & DELL'ANNA, 1959; CRESCENTI & VIGHI, 1964). Ciononostante, tra gli anni 60 e 70 sono stati effettuati saltuari sfruttamenti essenzialmente nell'area otrantina (Torre del Serpe; Santuario di Montevegine; Serra di Poggiardo) ad opera di alcune società (Montecatini; Orinoco; Terra Apuliae).

Nell'area in esame non esistono manifestazioni superficiali di depositi bauxitici. A seguito di opere idrauliche effettuate alla periferia di Gagliano del Capo, un giacimento è stato rinvenuto mediante perforazioni nel sottosuolo: si tratta di un corpo stratiforme con spessore di pochi metri, interposto tra i calcari cretacei al letto e i depositi argillosi lignitiferi riferibili alla Formazione di Galatone al tetto (vedi capitolo V - STRATIGRAFIA: Formazioni non affioranti).

2.3. - GIACIMENTI FOSFATICI

Si tratta di giacimenti primari e secondari di scarso interesse estrattivo sia per la limitatezza dei corpi mineralizzati sia per il basso tenore del contenuto fosfatico.

I primi corrispondono alla formazione della calcarenite coralligena di Serra del Mito, analizzata in uno specifico studio di MELIDORO & ZEZZA (1968a) nonché ai sedimenti basali della formazione di Uggiano la Chiesa con arnioni e noduli fosfatici (dintorni di Marittima). I giacimenti secondari, con tutta probabilità ereditati dalla calcarenite coralligena di Serra del Mito sono saltuariamente presenti alla base delle formazioni plioceniche e del Pleistocene superiore.

L'affioramento più noto e più studiato (CAPELLINI, 1869; PALMIERI, 1888, DE GIORGI, 1922, MARTELLI, 1931, MERLA 1947) fra questi ultimi è quello di Punta Ristola; in tale giacimento, i noduli e i frammenti fosfatici hanno contenuti di P_2O_5 compresi tra 11% e 18% e la matrice calcarenitica tenori tra 4,5% e 5,5 % (MARTELLI, op. cit.). I tentativi di utilizzazione finora eseguiti su questi depositi hanno dimostrato l'inconsistenza del giacimento; per contro, MELIDORO & ZEZZA (op. cit.) in uno specifico studio su numerosi affioramenti del territorio salentino, hanno ipotizzando la possibilità di un interesse pratico per lo sfruttamento, riscontrando valori medi di P_2O_5 compresi tra il 6,65% e il 18,73 %.

2.4. - GIACIMENTI LIGNITIFERI

Sono noti da tempo (DE GIORGI, 1882, 1891) nel sottosuolo di molte zone della Penisola Salentina a seguito di scavi e più recentemente di perforazioni per ricerca di acqua dalla falda profonda. Si tratta di sottili strati di lignite con spessore da centimetrico a decimetrico intercalati in successioni carbonatiche ovvero argillose (Formazione di Galatone), di norma presenti al tetto dei depositi bauxitici.

Gli strati mineralizzati consistono in ligniti torbose di colore nero di qualità molto scadente, a luoghi con resti vegetali (tronchi di dicotiledoni) e diffusi cristalli di pirite. Essiccata, la lignite brucia lentamente con liberazione di notevoli quantità di anidride solforosa; inoltre, i giacimenti hanno consistenza assai ridotta che ne sconsigliano l'estrazione come già precisato da DE GIORGI (1891). Tuttavia, nell'immediato dopoguerra dell'ultimo conflitto mondiale furono eseguiti senza esito alcuni saggi esplorativi nei pressi di Castrignano del Capo.

Nell'ambito del foglio in esame, la formazione argillosa lignitifera è presente su aree variamente estese nel sottosuolo di Miggiano, Lucugnano, Specchia e Gagliano del Capo (BOSSIO *et alii*, 2006a; MARGIOTTA & NEGRI, 2004).

IX - SITI PREISTORICI

Nell'ambito del foglio si rinvengono alcuni manufatti megalitici e vestigia di insediamenti che documentano la frequentazione umana durante il Paleolitico superiore e l'Età dei Metalli.

Cisti dolmeniche ricavate in anfratti naturali dei calcari di Castro, non ancora documentati in letteratura, sono state osservate nei dintorni del Belvedere di Tricase Porto (fig. 28).

All'Età del ferro sono riferibili i monumenti megalitici tipo *menhir*, costituiti da blocchi calcarenitici miocenici (Calcareniti di Andrano) di varia dimensione e forma, saldamente infissi nel terreno, presenti nei dintorni di Ruffano, Miggianno, Corsano e Arigliano (fig. 29). Le opinioni sul significato e sulla funzione di tali monumenti sono tuttora controverse: a seconda degli autori, sono interpretati come steli a scopo prevalentemente funerario e commemorativo oppure di tipo religioso di culto betilico nonché per delimitazione territoriale.

Tra le costruzioni megalitiche di probabile età messapica è annoverato anche un tempietto a pianta rettangolare noto col nome di Centopietre, esistente alla periferia di Patù accanto alla chiesa romanica di S. Giovanni; altri autori ritengono che questa costruzione sia stata edificata nel Medio Evo con materiali prelevati da monumenti più antichi.



Fig. 29 - Dolmen costruito utilizzando un anfratto naturale della formazione dei Calcari di Castro. Belvedere di Tricase Porto.



Fig. 30 - Menhir di Arigliano (A) e di Mass.ia Vagliano (B)

X - RISCHI GEOLOGICI

La tipica conformazione del territorio, contrassegnata da endoreismo diffuso in relazione all'attenuata energia del rilievo e alla natura prevalentemente carsica nonché la presenza di numerose conche erosive e carsiche variamente estese con fondo coperto da depositi argillosi residuali, determina in più luoghi le condizioni di un lento e precario scorrimento superficiale delle acque meteoriche con frequenti fenomeni di alluvionamento e di temporaneo ristagno (dintorni di Alessano, Corsano, Gagliano del Capo, Giuliano, Patù, ecc.). Il fenomeno è più diffuso nelle aree depresse costituite dai depositi plio-pleistocenici rispetto alle aree più elevate costituite dai calcari miocenici e cretacei, per la presenza di inghiottitoi.

Le opere di bonifica tramite canalizzazioni, perforazioni di pozzi assorbenti nonché di regimentazione di inghiottitoi hanno parzialmente attenuato i fenomeni di alluvionamento.

Processi di erosione poco accentuati sono attivi lungo la base della scarpata costiera e nell'ambito della baia di Lèuca, protetta da estesi moli foranei.

Riguardo alla sismicità, l'intero territorio delle Serre Salentine è classificato tra le zone asismiche, interessato solo di riflesso e in maniera attenuata dall'attività dei domini sismogenetici balcanico e appenninico.

PROGETTO
CARG

BIBLIOGRAFIA

- AA. Vari (1983) - *Structural Model of Italy, sheet 4*. C.N.R.
- AA. Vari (1983) - *Neotectonic Model of Italy, sheet 4*. C.N.R.
- AA. Vari (1999) - *Puglia e Monte Vulture (prima parte)*. Guide Geologiche Regionali, a cura della Soc. Geol. It., 1-287. BE-MA Ed.
- AIELLO G. (1993) - *Stratigrafia e strutture dell' offshore pugliese (Adriatico meridionale)*. Tesi di Dottorato in Geologia del Sedimentario, Università di Napoli
- AIELLO G. & DE ALTERIIS G. (1993) - *Il margine adriatico della Puglia: fisiografia ed evoluzione terziaria*. Mem.Soc.Geol.It., **47**, 197-212
- AIELLO G., BRAVI S., BUDILLON F., CRISTOFALO G.C., D'ARGENIO B., DE LAURO M., FERRARO L., MARSELLA E., MOLOSSO F., PELOSI N., SACCHI M. & TRAMONTANO.A. (1995) - *Marine geology of Salento shelf (Apulia, South Italy): preliminary results of a multidisciplinary study*. Giornale di Geologia, **57**, 17-40
- ALVINO L. (1962) - *La formazione di Otranto*. La Zagaglia, **4**, 1-30, Lecce.
- ALVINO L. (1964) - *I calcari di Torre Minervino e le calcareniti di Porto Badisco*. La Zagaglia, **6**, 1-24, Lecce.
- ALVINO L. (1966) - *Geologia Salentina*. L'Orsa Maggiore, 1-98, Lecce.
- ALVINO L. (1970) - *Possibilità di utilizzazione dei giacimenti bauxitici della provincia di Lecce*. Op. in 8°, 1-29, Ed. Salentina, Galatina.
- ALVINO L. (1973) - *Intervento al Convegno "Lineamenti e criteri di base per l'assetto territoriale della provincia di Lecce"*. Atti, 54-58, Ed. Salentina, Galatina.
- ALVINO L. (1974) - *Rilevamento costiero ed interpretazione idrodinamica dei sedimenti recenti del litorale di S. Cataldo di Lecce*. Riv. Camera Comm. Ind. Artig. Lecce, **18**, 1-6, Galatina.
- ARGNANI A., FAVALI P., FRUGONI F., GASPERINI M., LIGI M., MARANI M., MAZZIETTI G. & MELO G. (1993) - *Foreland deformational pattern in the Southern Adriatic Sea*. Annali di Geofisica, **36**, 229-247
- ARGNANI A., FRUGONI F., COSI R., LIGI M. & FAVALI P. (2001) - *Tectonics and seismicity of the Apulian Ridge, south of Salento peninsula (Southern Italy)*. Annali di Geofisica, **44**, 527-540
- ARTEGIANI A., GACIC M., NICHELATO A., KOVACEVIC V., RUSSO A., PASCHINI E., SCARAZZO P. & SMIRCIC A. (1983) - *The Adriatic Sea hydrography and circulation in spring and autumn (1985-87)*. Deep Sea Res., **40**, 1143-1180
- AUROUX C., MASCLE J., CAMPREDON R., MASCLE G. & ROSSI S. (1985) - *Cadre géodynamique et évolution recente de la Dorsale Apulienne et de ses bordures*. Gior. Geologia, **47**, 101-127
- AZZAROLI A. (1967) - *Carta Geologica d'Italia. Schede per formazioni sedimentarie: Formazione del Calcare di Altamura*. Boll. Serv. Geol. It., **88**, 151-156.
- AZZAROLI A., PERNO U. & RADINA B. (1968) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. F° 188 "Gravina in Puglia"*. Serv. Geol. d'It., 1-57.
- AZZAROLI A., RADINA B., RICCHETTI G. & VALDUGA A. (1968) - *Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000: F° 189 "Altamura"*. Serv. Geol. d'It., 1-22.
- BALDACCI L. (1902) - *Osservazioni sulla Memoria "Sulla parte meridionale del Capo di Lèuca" di G.Dainelli*. Boll. Soc. Geol. It., **21**, 28-29.
- BALDACCI L., DISTEFANO G. & CASSETTI M. (1904) - *Carta Geologica d'Italia alla Scala 1:100.000: F°223 Tricase*. Reg. Uff. Geol. d'It., Roma
- BALENZANO F., MARGIOTTA S. & MORESI M. (2003) - *Significato di un deposito glauconitico-fosfatico appartenente ad una unità miocenica del Salento (Puglia)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A, **108** (2002-2003), 7-21.

- BALENZANO F., MORESI M. & TRIA A. (1994) - *Significato paleogeografico della glauconite nella "Pietra Leccese" (Calcarene miocenica del Salento)*. Min. Petrogr. Acta, **38**, 437-450.
- BALENZANO F., MORESI M. & TRIA A. (1997) - *Il substrato precursore del processo di glauconizzazione nella calcarenite miocenica del Salento*. Min. Petrogr. Acta, **40**, 159-175.
- BALLESTREROS S. (2006) - *Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of the present knowledge*. Oceanogr. and Marine Biology: annual revue, **44**, 123-195
- BARBERA C., BOSSIO A., MATTEUCCI R. & MAZZEI R. (1993) - *Il giacimento a Scutelle di cava "Li Rizzi" presso Galatone*. Guida alle escursioni del Conv. Soc. Paleont. It., Stop 13, 91-96. Conte Ed., Lecce.
- BARBERA C., BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1993) - *Un flash sul ciclo miocenico del Salento*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 10, 79-84. Conte Ed., Lecce.
- BASSANI F. (1903) - *Pesci fossili della Pietra leccese*. Tipografia Salentina, Lecce.
- BASSANI F. (1905a) - *Avanzi di "Cyrtodelphis sulcatus Gerv. sp." nel calcare miocenico di Lecce*. Boll. Soc. Geol. It., **24**, 47-56.
- BASSANI F. (1905b) - *La ittiofauna delle argille marnose plioceniche di Taranto e di Nardò (Terra d'Otranto)*. Atti R. Acc. Sc. Fis. Mat., **15**, 1-54.
- BASSANI F. (1911) - *Sopra un bericide del calcare miocenico di Lecce, di Rosignano Piemonte e di Malta ("Myripristis melitensis A.S. Woodward sp.")*. Mem. R. Acc. Sc. Fis. Mat., **15**, 1-4.
- BASSANI F. (1915) - *La ittiofauna della Pietra leccese (Terra d'Otranto)*. Atti R. Acc. Sc. Fis. Mat., **16**, 1-52.
- BASSANI F. & MISURI A. (1912) - *Sopra un delfinorinco del calcare miocenico di Lecce ("Ziphiodelphis abeli, Dal Piaz")*. Mem. R. Acc. Lincei, Cl. Sc. Fis. Nat., **9**, 25-38.
- BATTISTA C., PALMENTOLA G. & PENNETTA L. (1986) - *Bibliografi a Geologica del Salento*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., **10**, 1-85, Lecce.
- BECCARISI L., CACCIATORE G., CHIRICÒ L. DELLE ROSE M., GIURI F., MARRAS S.V., QUARTA F., FESTA F. & SOLOMBRINO P. (2003a) - *Le vore di Barbarano: note descrittive e speleogenesi*. Thalassia Salentina, **26**, suppl., 145-154.
- BECCARISI L., CACCIATORE G., CHIRIACÒ L. DELLE ROSE M., FIORITO F., GIURI F., LISI G., MARRAS V. & QUARTA F. (2003b) - *Influenza del carsismo sulla falesia e negli ipogei di Roca Vecchia*. Thalassia Salentina, **26**, suppl., 155-164.
- BELLUOMINI G., CARBONI S., CASINI C., CERASOLI M., DI GIOVANNI M.C. & MANFRA L. (1996) - *Recent application of amino-acid racemization-epimerization to the dating of mixed-age marine deposits of central and southern Italy: age evaluation based on three amino-acid concentration*. Il Quaternario, **9** (2), 661-666.
- BELLUOMINI G., CALDARA M., CASINI C., CERASOLI M., MANFRA L., MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G., SANSÒ P., TUCCIMEI P., VESICA P.L. (2003) - *The age of Late Pleistocene shorelines and tectonic activity of Taranto area, Southern Italy*. Quaternary Sc. Rev., **21**, 4-6, pp. 525-547.
- BIANUCCI G. & LANDINI W. (2002) - *Change in diversity, ecological significance and biogeographical relationships of the Mediterranean Miocene toothed whale fauna*. Geobios, Mém. spec., **24**, 19-28.
- BIANUCCI G., LANDINI W. & VAROLA A. (1992) - *Messapicetus longirostris, a new genus and species of Ziphiidae (Cetacea) from the late Miocene of "Pietra leccese" (Apulia, Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., **31**, 261-264.
- BIANUCCI G., LANDINI W. & VAROLA A. (1994a) - *Relationship of Messapicetus longirostris (Cetacea, Ziphiidae) from the Miocene of South Italy*. Boll. Soc. Paleont. It., **33**, 2, 231-241.
- BIANUCCI G., LANDINI W. & VAROLA A. (1994b) - *New remains of Cetacea Odontoceti from the "Pietra leccese" (Apulia, Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., **33**, 215-230.
- BIANUCCI G., LANDINI W. & VAROLA A. (2001) - *Studies on the Miocene toothed whale fauna from the Pietra Leccese (South Italy): the state of the art*. European Workshop on Vertebrate Paleont., **6**, 18.

- BIANUCCI G., LANDINI W. & VAROLA A. (2003) - *New records of Metaxytherium (Mammalia: Sirenia) from the late Miocene of Cisterna quarry (Apulia, southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., **42**, 1-2, 59-63.
- BIANUCCI G. & VAROLA A. (1994) - *Kentriodontidae (Odontoceti, Cetacea) from Miocene sediments of the Pietra Leccese (Apulia, Italy)*. Atti Soc. Toscana Sc. Natur., Memorie, s A, **101**, 201-212.
- BIASUTTI R. (1911) - *Note morfologiche ed idrografi che sulla Terra d'Otranto*. Riv. Geogr. It., **18**, 508-531.
- BLANC A.C. (1938) - *Dipinto schematico rinvenuto nel Paleolitico superiore della Grotta Romanelli in Terra d'Otranto*. Riv. Antrop., **31**, 101-115.
- BLANC A.C. (1939) - *Les "microburins" dans les niveaux de faune glaciaire de la grotte Romanelli en Terre d'Otrante (Italie)*. Boll. Soc. Prehist. Franc., **2**, 115-131.
- BLANC A.C. (1940) - *Nuove manifestazioni di arte paleolitica superiore nella Grotta Romanelli in Terra d'Otranto*. Rend. Acc. It., Cl. Sc. Fis., s. 7, **1**, 384-390.
- BLANC A.C. (1942) - *Variazioni climatiche ed oscillazioni della linea di riva nel Mediterraneo centrale durante l'era glaciale*. Geologie Meere Binnengewasser, **5** (2), 170.
- BLANC A.C. (1953) - *Notes sur le quaternaire marin des Poulles*. Livret-Guide IV Congr. INQUA, 19-30, Roma.
- BLANC A.C. (1958) - *Lèuca I. Il primo reperto fossile neandertaliano del Salento. Puglia meridionale, Italia*. Quaternaria, **5**, 271-278.
- BLANC A.C. (1959) - *Giacimenti musteriani con fauna ad elefante, rinoceronte e leone sulla scogliera del Capo di Lèuca*. La Zagaglia, **1**, 1-36, Lecce.
- BLANC A.C., BLANC G. A. & LAPLACE G. (1962) - *Studio statistico del Paleolitico sup. di Grotta Romanelli*. Quaternaria, **9**, 305-306.
- BLANC A.C. & CARDINI L. (1957) - *Giacimento di vertebrati fossili a S. Isidoro (Maglie, Lecce)*. Quaternaria, **4**, 220.
- BLANC A.C., CARDINI L. & DE LORENTIIS D. (1958) - *Campagna di scavi nelle grotte di Capo di Lèuca*. Quaternaria, **5**, 212 e 306.
- BLANC G.A. (1917) - *Livelli paleolitici della Grotta Romanelli*. Archiv. Antrop. Etnol., **46**, 208-238.
- BLANC G.A. (1921) - *Grotta Romanelli I. Stratigrafia a dei depositi e natura ed origine di essi*. Archiv. Antrop. Etnol., **50**(1-4), 65-103.
- BLANC G.A. (1929a) - *Sulla presenza di Alca impennis Lmn. nella formazione pleistocenica superiore di Grotta Romanelli in Terra d'Otranto*. Archiv. Antrop. Etnol., **58**, 155-186.
- BLANC G.A. (1929b) - *Grotta Romanelli II. Dati ecologici e paleontologici*. Archiv. Antrop. Etnol., **58**, 365-522.
- BLANC G.A. (1930a) - *La stratigrafia di Grotta Romanelli e la cronologia del Paleolitico in Italia*. Atti Soc. It. Progr. Sc., XXII Riun. Bari, **3**, 117, Roma.
- BLANC G.A. (1938) - *Interpretazione geochimica delle formazioni quaternarie di Grotta Romanelli*. Rend. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. Fis. Mat. Nat., s. 6, **27**, 189-197.
- BLANC G.A. (1953) - *Le Grotte Romanelli (Terre d'Otrante)*. Atti IV Congr. Intern. INQUA, 35-47, Roma.
- BLANC G.A. (1958) - *Le Grotte Romanelli. Les grottes des Striaries. Les Grottes thermales de S.te Cesarea*. Actes II Congr. Intern. Spélèol. (Bari-Lecce-Salerno), 35-49, Putignano.
- BLANC G.A. (1962) - *Studio comparativo delle avifaune pleistoceniche di Grotta Romanelli e di Cardamone (Lecce)*. Quaternaria, **5**, 293-376.
- BLANC G.A. & BLANC A. C. (1957) - *Determinazione dei materiali paleontologici ed elaborazione dei dati ecologici raccolti nel giacimento della Grotta Romanelli in Terra d'Otranto*. Quaternaria, **4**, 215-216.

- BLANC G.A. & BLANC A.C. (1961) - *Rinvenimenti di resti di Pteroclidae (Avifauna steppica) nel Pleistocene superiore della Grotta Romanelli (Lecce) e suo significato paleoecologico*. Quaternaria, 5, 293-376.
- BLANC G.A. & CORTESI C. (1941) - *Interpretazione geochimica delle formazioni quaternarie di Grotta Romanelli. III. Le sostanze umiche fossili*. Rend. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. Mat. Fis. Nat., s. 7, 3 (1), 33-55.
- BLANC G.A., CORTESI C. & CUROTTI M. (1956) - *Interpretazione geochimica delle formazioni quaternarie di Grotta Romanelli. IV. I complessi detritici*. Atti IV Congr. Geogr. It., 1, 325-326, Roma.
- BLANC O. (1930b) - *Ulteriori considerazioni sul significato climatologico di alcune specie quaternarie*. Atti Soc. Progr. Sc., 2, 302-303, Roma.
- BONFIGLIO L. & DONADEO G. (1982) - *Cancer sismondai Mayer nel Pliocene di Torre dell'Orso*. Atti Soc. Sc. Nat. Museo Civ. St. Natur. Milano, 123, 355-396.
- BORGIA C., VAROLA A. & RUGGERO L. (1981) - *Rinvenimento di una sirenide nel Miocene della provincia di Lecce*. Thalassia Salentina, 2, 129-141.
- BORTONE U. (1999) - *Evoluzione sedimentaria e paleoambientale dell'entroterra di Otranto (Salento meridionale) durante il Pliocene medio e superiore*. Tesi di dottorato, Dipartimento di Geologia e Geofisica, Università degli Studi di Bari
- BORZATTI VON LOWENSTERN E. (1966) - *Alcuni aspetti del Musteriano del Salento (La grotta-riparo di Torre dell'Alto e la Grotta di Uluzzo C)*. Riv. Sc. Preist., 20, 203-287, Firenze.
- BOSELLINI A. (1993) - *La scogliera miocenica di Gagliano del Capo (Penisola Salentina) e suo inquadramento stratigrafico co-sequenziale*. Atti Ticinesi Sc. Terra, 36, 33-40.
- BOSELLINI A. & PARENTE M. (1994) - *The Apulia Platform margin in the Salento Peninsula (Southern Italy)*. Giorn. Geol., 56, 167-177.
- 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), 597-416.
- BOSELLINI F.R. & PERRIN C. (1994) - *The coral fauna of Vitigliano: qualitative and quantitative analysis in a back reef environment (Castro Limestone, Late Oligocene, Salento Peninsula, Southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., 33 (2), 171-181.
- BOSELLINI F.R. & RUSSO A. (1992) - *The Castro Limestone: stratigraphy and facies of an Oligocene fringing reef (Salento Peninsula, Southern Italy)*. Facies, 26, 145-166.
- BOSELLINI F.R. & RUSSO A. (1993a) - *La scogliera a Coralli del Calcari di Castro (Oligocene Superiore)*. Guida all'escursione del XII Conv. Soc. Paleont. It., Introduzione agli stop 2,3 e 4, 29-31. Conte Ed., Lecce.
- BOSELLINI F.R. & RUSSO A. (1993b) - *Vitigliano: la facies di retroscogliera*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. Ital., Stop 2, 33-34. Conte Ed., Lecce.
- BOSELLINI F.R. & RUSSO A. (1993c) - *Zinzulusa: la facies di avanscogliera*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 4, 37-38. Conte Ed., Lecce.
- BOSELLINI F.R. & RUSSO A. (1994) - *Coral facies across an Oligocene fringing reef (Salento Peninsula, Southern Italy)*. Cour. Forsh.-Inst. Senckenberg., 172, 261-264.
- BOSELLINI F.R., PARENTE M. & A. RUSSO (1993) - *Santa Cesarea: il substrato eocenico e il fronte della scogliera*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 3, 35-36. Conte Ed., Lecce.
- BOSELLINI F.R., RUSSO A. & VESCOGNI A. (2001) - *Messinian reef building assemblages of the Salento Peninsula (Southern Italy): palaeobathymetric and palaeoclimatic significance*. Paleogeog., Palaeoclim., Palaeoecol., 175, 7-26.
- BOSSIO A., MAZZEI R., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1985) - *Contributo preliminare alle conoscenze deisidmenici del Salento: stratigrafia a delle sequenze sedimentarie di Porto Miggiano e di S. Pietro in Lama*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., 92, 231-242

- BOSSIO A., DALL'ANTONIA B., MARGIOTTA S., RICCHETTI G. & VAROLA A. (2006a) - *Le argille ligniti fere di Gagliano del Capo (Lecce): attribuzione cronostratigrafica ed inquadramento formazionale*. Geol. Romana, 39, 15-25.
- BOSSIO A., ESU D., FORESI L.M., GIROTTI O., IANNE A., LUPERTO SINNI E., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B., RICCHETTI G. & SALVATORINI G. (1999a) - *Formazione di Galatone, nuovo nome per un'unità litostratigrafica del Salento (Puglia, Italia meridionale)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Natur., Mem., s. A, 105, 151-156.
- BOSSIO A., FORESI L.M., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1999a,b) - *Carta geologica del settore nord-orientale della Provincia di Lecce*. Dip. Sc. Terra, Univ. Siena.
- BOSSIO A., FORESI L.M., MARGIOTTA S., MAZZEI R., MONTEFORTI B., SALVATORINI G. & DONIA F. (2006b) - *Stratigrafi a neogenico-quadernario del settore nord-orientale della provincia di Lecce (con rilevamento geologico alla scala 1:25.000)*. Geol. Rom., 39, 63-87.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1989a) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. III - Stratigrafi a del Pozzo Poggiardo (N. 54 PS 1490/3)*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 55-88, Lecce.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1989b) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. V - Note geologiche sulla zona di Castro*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 127-146, Lecce.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1989c) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. VII - Precisioni sull'età della formazione di Uggiano la Chiesa nella zona di Otranto*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 175-194, Lecce.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1991) - *Note geologiche estratigrafiche sull'area di Palmariaggi (Lecce, Puglia)*. Riv. Ital. Paleont. Strat., 97(2), 175-234.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1989d) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. IV - Inquadramento bio-cronostratigrafico delle Calcareniti del Salento di Porto Miggiano - S. Cesarea Terme*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 89-126, Lecce.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1989e) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. VI - Precisioni sull'età dei sedimenti pleistocenici di due cave del leccese (S. Pietro in Lama e Cutrofi ano)*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 147-174, Lecce.
- BOSSIO A., GUELF., MAZZEI R., MONTEFORTI B., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1989f) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. VII - Sul riempimento di due fessure nella Pietraleccese dell'area di Cavallino (Lecce)*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 195-206, Lecce.
- BOSSIO A., LANDINI W., MAZZEI R., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1965) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina. I - la sequenza pliocenica di S. Andrea (Lecce) ed il suo contenuto in Pesci, Ostracodi, Foraminiferi e Nannofossili*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., s. A, 92, 233-249.
- BOSSIO A., LANDINI W., MAZZEI R., RAGAINI L., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1993a) - *I fossili pliocenici di S. Andrea*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 9, 69-77. Conte Ed., Lecce.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1986) - *Carta geologica dell'estremità meridionale del Salento*. Selca, Firenze.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1988) - *Nuovo modello stratigrafico del Miocene-Pleistocene inferiore del Salento in chiave geodinamica*. Atti 74° Congr. Soc. Geol. It., 35-38

- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1989) - *Studi sul Neogene e Quaternario della Penisola Salentina: evoluzione paleogeografia dell'area di Lèuca nel contesto dell'areamediterranea*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici e Ingegneria, 11, 31-54.
- 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.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1993) - *Un pretesto geologico per una visita ad una delle suggestive località salentine*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., stop 8, 61-67. Conte Ed., Lecce.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1994) - *La successione miocenica nell'area tipo delle Calcareniti di Andrano (Puglia, Italia Meridionale)*. Boll. Soc. Paleont. It., 33 (2), 249-255.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1997) - *Carta Geologica del Salento sudorientale*. Dip. Sc. Terra, Univ. Siena.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (1999) - *Evoluzione sedimentaria del Salento sud-orientale nel Miocene, Pliocene e Pleistocene (dati preliminari)*. Thalassia Salentina, 23, suppl., 201-210.
- BOSSIO A., MAZZEI R., MONTEFORTI B. & SALVATORINI G. (2002) - *Note illustrative alla Carta Geologica della zona di S. Maria di Lèuca (con appendice bio-cronostratigrafica a cura di FORESI L.M., MAZZEI R., SALVATORINI G.)*. - Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A (2000-2001), 97-163.
- BOTTI U. (1868) - *Sopra un ittiolito della calcarea tenera leccese*. Atti Soc. It. Sc. Natur., 11, 497-499, Milano.
- BOTTI U. (1877) - *Sopra una nuova specie di Myliobates nella Pietra leccese*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 3, 371-385.
- BOTTI U. (1885) - *Puglia e Calabria. Schizzo geologico*. Boll. Soc. Geol. It., 4, 223-231.
- BOTTI U. (1890) - *La Grotta ossifera di Cardamone in Terra d'Otranto*. Boll. Soc. Geol. It., 9, 689-716.
- BROCCHI G.B. (1821) - *Osservazioni geologiche fatte nella Terra d'Otranto nel 1918*. Giorn. Due Sicilie (ristampato nel 1844 su: Giorn. Soc. Econ. Terra d'Otranto, 5, 74-92, con note di STELLA G.).
- BROCCHI G.B. (1930) - *Le grotte termali demaniali di Santa Cesarea alla Rocca del Canale d'Otranto*. Op. in 4°, 1-8, Ist. Poligr. Stato.
- BUDILLON G., LO BUE N., SIENA S. & ROSSI S. - 1985 - *Cadre géodynamique et evolution recente de la Dorsale Apulienne et de ses bordures*. Giornale di Geologia, 47, 101-127
- CALDARA M., FATIGUSO U., GARGANESE V. & PENNETTA L. (1990) - *Bibliografia Geologica della Puglia*. Ed. Safra, Bari.
- CALDARA M., CENTENARO E., MASTRONUZZI G., SANSÒ P. & SERGIO A. -1998- *Features and present evolution of Apulian coast*. Journal of Coastal Res., 26, 55-64
- CALÒ G., SPIZZICO M., TINELLI R. & ZEZZA F. (1983) - *Hydrogeological investigations on the areasurrounding Santa Cesarea Terme springs (Southern Apulia)*. Geol. Appl. Idrogeol., 18, 117-129, Bari.
- CAMPOBASSO V. & MOROLLA M. (1975) - *Osservazioni su Joufi a reticulata Boehm, 1897 (Radiolitiidae)*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 84, 405-439.
- CAPELLINI G. (1869) - *Sulla formazione calcarea a fosforiti del Capo di Lèuca*. Gazz. Uff. Regno d'Italia, 159, 3.
- CAPELLINI G. (1876) - *Cetacei fossili dell'Italia meridionale*. Rend. Sess. R. Acc. Sc. Ist. Bologna, 7, 130-132.
- CAPELLINI G. (1877) - *Balenottere fossili e Pachiacanthus nell'Italia meridionale*. Mem. Acc. Lincei Cl. Sc. Fis. Mat., 1, 611-630.

- CAPELLINI G. (1878) - *Della Pietra leccese e di alcuni suoi fossili*. R.Acc.Sc.Ist.Bologna, 9, 227-258.
- CARLIN F., DAI PRA G. & MAGRI G. (1968) - *Segnalazione di polle-inghiottitoi marini lungo la costa ionica della Penisola Salentina*. Geol. Appl. Idrogeol., 3, 161-163, Bari.
- CARLIN F., MAGRI G. & MONGELLI F. (1973) - *Temperature delle acque sotterranee della Penisola Salentina*. Geol. Appl. Idrogeol., 8, 155-198, Bari.
- CARROZZO M.T. (1987) - *Conoscenze geofisiche della Penisola Salentina*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., 11, 323-334, Lecce.
- CARROZZO M.T., DELLE ROSE M., FEDERICO A., LEUCCI G., MARRAS V., NEGRI S. & NUZZO L. (2003) - *Osservazioni geologiche e indagini geofisiche sul carsismo della costa neretina*. Thalassia Salentina, 26, suppl., 3-10.
- CARROZZO M.T., LEUCCI G., MARGIOTTA S., NEGRI S. & NUZZO L. (2003a) - *Valutazione del grado di carsificazione di un'area a nord-ovest di Lecce mediante indagini integrate geologiche e geofisiche*. Thalassia Salentina, 26, suppl., 191-200.
- CARROZZO M.T., MARGIOTTA S., NEGRI S. & RICCHETTI G. (2003b) - *La morfologia carsica della provincia di Lecce e la sua influenza sulla idrografia a superficiale e profonda*. Thalassia Salentina, 26, suppl., 23-32.
- CASSOLI P., SEGRE A. G. & SEGRE E. (1978) - *Evolution morphologique et écologiques de la côte deCastro (Pouilles) dans le Pleistocene final*. Coll. Intern. C.N.R.S., 325-332, Paris.
- CENTENARO E., GIANFREDA F., MASTRONUZZI G., SANSONO P. & SELLERI G. (2002) - *Pleistocene relative sea level changes and morphological evolution of Otranto - Castro coastal area*. 1° Workshop "LateQuaternary sea level changes and coastal zone evolution", GI 2 S Coast, Research Publication 1,61-63.
- CENTENARO E., MASTRONUZZI G. & SANSONO P. (1998) - *Morfologia della fascia costiera fra Otranto e Castro (Puglia, Italia)*. Atti 79° Congr. Soc. Geol. It., 1, 296-299.
- CENTENARO E., MASTRONUZZI G. & SELLERI G. (2003) - *Le grotte della fascia costiera: geositi nel Salento leccese*. Thalassia Salentina, 26, suppl., 121-134.
- CESTARI R. & SIRNA G. (1987) - *Rudist fauna in the Maastrichtian deposits of Southern Salento (Southern Italy)*. Mem. Soc. Geol. It., 40, 113-147.
- CIARANFI N., GHISETTI F., GUIDA M., IACCARINO G., LAMBIASE S., PIERI P., RAPIARDI L., RICCHETTI G., TORRE M., TORTORICI L. & VEZZANI L. (1983) - *Carta neotettonica dell'Italia meridionale*. Pubbl. n° 515 Prog. Final. Geodinam., 1-62, Bari.
- CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1988) - *Carta Geologica delle Murge e del Salento (PugliaCentro-meridionale)*. Selca, Firenze.
- CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1992) - *Note alla Carta Geologica delle Murge e del Salento (Puglia Centro-meridionale)*. Mem. Soc. Geol. It., 41(1988), 449-460.
- CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1993) - *La Penisola Salentina nel quadro dell'evoluzione sedimentaria e tettonica dell'avampaese apulo*. Guida alle escursioni del XII Convegno Soc. Paleont. It., 9-17. Costa Ed., Lecce.
- CIARANFI N., PIERI P. & RICCHETTI G. (1994) - *Linee di costa e terrazzi marini pleistocenici nelle Murge e nel Salento: implicazioni neotettoniche ed eustatiche*. Abs.77° Congr. S.G.I., 170-172
- CITA B.M. (1975) - *Studi sul Pliocene e gli strati di passaggio dal Miocene al Pliocene, VIII. Planktonic foraminiferal biozonation of the Mediterranean Pliocene deep-sea record: a revision*. Riv. It.Paleontol. Strat., 81, 427-544.
- CITA B.M., CAPRARO L., CIARANFI N., DI STEFANO E., MARINO M., RIO D., SROVIERI R. & VAI G.B. (2006) - *Calabrian and Ionian: a proposal for the definition of mediterranean stages for the lower and Middle Pleistocene*. Episodes, 29, 107-114.
- COLALONGO M.L. & SARTONI S. (1979) - *Schema biostratigrafico per il Pliocene e il basso Pleistocene in Italia*. Contributo per la Carta Neotettonica Italiana, Pubbl. 251 del P.F. Geodinamica, 645-654.

- COLAMONICO C. (1913) - *Le acque sotterranee in Puglia*. Boll. Soc. Geogr. It., 2, 364-380.
- COLAMONICO C. (1956) - *Aspetti geologici e geografici del Salento*. Stor. Salentina, 1, 11-19, Galatina.
- COPPA M.G. & CROVATO P. (1983) - *Osservazioni biostratigrafiche e paleoecologiche sui depositi argillosi emiliani e siciliani di Gallipoli*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 92, 159-226.
- COSTA O.G. (1844) - *Illustrazione del Fonte di Manduria celebrato da Plinio*. Atti Acc. Pontan. Napoli, 4, 287-298.
- COSTA O.G. (1845) - *Prime linee di geologia del Regno di Napoli*. Annuario Geogr. Ital., 158-167.
- COSTA O.G. (1852) - *Specchio comparativo degli Squali dei fossili scoperti finora negli Stati Uniti d'America e nel Regno di Napoli*. Rend. Acc. Sc., 1, 128-133.
- COSTA O.G. (1853) - *Paleontologia del Regno di Napoli contenente la descrizione e figura di tutti gli avanzi organici fossili racchiusi nel suolo di questo Regno. Parte I*. Atti Acc. Pontan. Napoli, 5, 233-433.
- COSTA O.G. (1854-56) - *Paleontologia del Regno di Napoli contenente la descrizione e figura di tutti gli avanzi organici fossili racchiusi nel suolo di questo Regno. Parte II*. Atti Acc. Pontan. Napoli, 7, 1-378.
- COSTA O.G. (1854) - *Notizie intorno agli ossami di cocodrillo recentemente scavati nella Calcarea tenera di Lecce*. Red. Acc. Pontan. Napoli, 1, 160-165.
- COSTA O.G. (1855) - *Descrizione di un ornitolito fossile della Calcarea tenera di Lecce*. Rend. Acc. Sc. Napoli, 2, 75-76.
- COSTA O.G. (1857) - *Ricerche dirette a stabilire l'età geologica della Calcarea tenera a grana fina di Lecce, detta volgarmente leccese*. Giorn. Sc. "Il Giambattista Vico", 2, 241-271.
- COSTA O.G. (1858) - *Descrizione di alcuni avanzi organici fossili spettanti a rettili e rettili sauriani provenienti dalla Calcarea tenera a grana fina di Lecce*. Rend. Acc. Pontan. Napoli, 4, 179-182.
- COSTA O.G. (1859a) - *Luspia casotti, nuovo genere di Pesci fossili della Calcarea tenera di Lecce*. Op. in folio, 1-12, Ed. Sautto, Napoli.
- COSTA O.G. (1859b) - *Dei denti d'ittiosauro e di alcuni avanzi organici fossili appartenenti a rettili sauriani di genere incerto, provenienti dalla Calcarea tenera di Lecce dell'epoca Terziaria (Pliocene antico). Descrizione e figure. Da servire di supplemento alla Erpetologia fossile della Paleontologia del Regno*. Atti Acc. Pontan. Napoli, 3, 179-182.
- COSTA O.G. (1864a) - *Paleontologia del Regno di Napoli. Animali molli. Classe III. Gasteropodi*. Vol in 4°, 1-186, Napoli.
- COSTA O.G. (1864b) - *Memoria da servire alla formazione della carta geologica delle provincenapoletane*. Atti Ist. Incoraggiamento, 1, 17-24.
- COTECCHIA V. (1955) - *Influenza dell'acqua marina sulle falde acquifere in zone costiere con particolare riferimento alle ricerche di acqua sotterranea in Puglia*. Geotecnica, 2, 105-128.
- COTECCHIA V. (1956) - *Sulle caratteristiche delle sorgenti e delle modalità della falda profonda nella Penisola Salentina in rapporto alla struttura dei calcari cretacei della regione*. Ann. Fac. Ing., 2, 1-19, Bari.
- COTECCHIA V. (1977) - *Studi e ricerche sulle acque sotterranee e sull'intrusione marina in Puglia (Penisola Salentina)*. Quaderni Ist. Ric. Acque, 20, 1-462.
- COTECCHIA V., DAI PRA G. & MAGRI G. (1969) - *Oscillazioni terreniane e oloceniche del livello del mare nel Golfo di Taranto corredate da datazioni col metodo del radio-carbonio*. Geol. Appl. Idrogeol., 4, 93-148.
- COTECCHIA V., DAI PRA G. & MAGRI G. (1971) - *Morfogenesi litorale olocenica fra Capo Spulico e Taranto nella prospettiva della protezione costiera*. Geol. Appl. Idrogeol., 6, 65-78.
- COTECCHIA V., DAI PRA G. & MAGRI G. (1971) - *Sul Tirreniano della costa ionica salentina (Puglia: datazione di un campione di coralli col metodo del Th230 - U244)*. Geol. Appl. Idrogeol., 6, 105-112.

- COTECCHIA V. & DELL'ANNA L. (1959) - *Contributo alla conoscenza della bauxite e delle terre rosse del Salento*. Mem. e Note Ist. Geol. Appl., 7, 1-20, Napoli.
- COTECCHIA V., DAURU M., LIMONI P.P., POLEMIO M., SPIZZICO M. & TADOLINI T. (1998) - *Il controllo idrochimicofisico della falda idrica carbonatica Murgiano-Salentina (Puglia)*. Atti Giornata Mond. Acque sott., 5 pagg.
- COTECCHIA V., TADOLINI T., TAZIOLI P. & TULIPANO L. (1973) - *Studio idrogeologico della zona della sorgente Chidro (Taranto)*. 2° Conv. Intern. Acque sotterranee, 3-15, Palermo.
- COTECCHIA V., TADOLINI T. & TULIPANO L. (1981) - *Saline contamination phenomena in the karstic and fissured carbonatic aquifer of the Salentine Peninsula (Southern Italy) and their evolution*. "Intruded and Fossil Groundwater of Marine Origin", Salt Water Intrusion Meeting, Uppsala.
- COTECCHIA V., TADOLINI T. & TULIPANO L. (1983) - *Sea Water intrusion in the planning of groundwater resources protection and utilization in the Apulia Region (Southern Italy) and their evolution*. Geol. Appl. Idrogeol., 18, 353-367.
- COTECCHIA V., TAZIOLI T. & TITTOZZI P. (1975a) - *Geochemica delle acque della Penisola Salentina (Italia Meridionale) in relazione ai processi di dissoluzione carsica in zona saturata*. III Conv. Intern. Acque sotterranee, 1-7, Palermo.
- COTECCHIA V., TAZIOLI T. & TITTOZZI P. (1975b) - *Geochemica delle acque della Penisola Salentina in relazione ai rapporti tra le acque di falda, le acque marine sotterranee e il mare*. Geol. Appl. Idrogeol., 10 (1), 205-204.
- CREMA C. (1928) - *Le bauxiti in Terra d'Otranto*. La Min. It., 13, 165-166.
- CREMA C. (1929) - *Recenti ritrovamenti di bauxite in Puglia*. Atti Soc. It. Progr. Sc., 2, 140-141, Firenze.
- CREMA C. (1930) - *Singolare utilizzazione di affioramenti bauxitici in Terra d'Otranto*. Boll. Soc. Geol. It., 49, 177-178.
- CREMA C. (1931) - *Le bauxiti in Puglia*. Boll. Uff. Geol. It., 56, 1-14.
- CRESCENTI U. & VIGHI L. (1964) - *Caratteristiche, genesi e stratigrafia dei depositi bauxitici cretaci del Gargano e delle Murge; cenni sulle argille con pisoliti bauxitiche del Salento (Puglia)*. Boll. Soc. Geol. It., 83, 285-338.
- DAINELLI G. (1901) - *Appunti geologici sulla parte meridionale del Capo di Lèuca*. Boll. Soc. Geol. It., 20, 620-690.
- DAINELLI G. (1905) - "Vaccinites (Pironaea) polistylus Pirona" nel Cretaceo del Capo di Lèuca. Boll. Soc. Geol. It., 24, 119-136.
- DAIPRA G. (1986) - *Sollevamento tettonico posteriore all'ultimo interglaciale ed evoluzione olocenica del litorale ionico settentrionale*. Atti Conv. Centro Ric. Ener. Trisaia ENEA "Evoluzione dei litorali", 295-312.
- DAIPRA G. (1982) - *The Late Pleistocene marine deposits of Torre Castiglione (Southern Italy)*. Geogr. Fis. Din. Quat., 5, 115-119.
- DALCIN R. & SIMEONI U. (1987) - *Processi erosivi e trasporto di sedimenti nelle spiagge pugliesi fra S. Maria di Lèuca e Taranto (Mare Ionio). Possibili strategie d'intervento*. Boll. Soc. Geol. It., 106, 767-783.
- D'ALESSANDRO A. & IANNONE A. (1993) - *Caudichnus: new ichnogenus for a drum-shaped ichnofossil*. Journ. Paleont., 67(6), 1075-1079.
- D'ALESSANDRO A., LOIACONO F. & RICCHETTI G. (1989) - *Note illustrative alla Carta Geomorfica del Salento meridionale (F. 525 Gallipoli, 526 Nardò, 527 Otranto, 536 Ugento e 537 Capo S. Maria di Lèuca)*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 207-222, Lecce.
- D'ALESSANDRO A. & MASSARI F. (1997) - *Pliocene and Pleistocene depositional environments in the Pesculuse area (Salento, Italy)*. Riv. It. Paleont. Stratig., 103 (2), 221-258.

- D'ALESSANDRO A., MASSARI F., DAVAUD E. & GHIBAUDO G. (2004) - *Pliocene-Pleistocene sequenze bounded by subaerial unconformities within foramol ramp calcarenites and mixed deposits (Salento, SE Italy)*. Sed. Geol., 166, 89-144.
- D'ALESSANDRO A., MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & SANSÒ P. (1994) - *Pleistocene deposits of Salento leccese (Southern Italy): Problematic relationship*. Boll. Soc. Paleont. It., 33(2), 257-263.
- D'ALESSANDRO A. & PALMENTOLA G. (1978) - *Sabbie a Brachiopodi, una nuova unità del Salento leccese (aspetti litostratigrafici e paleoambientali)*. Riv. It. Paleont. e Strat., 84, 1083-1120.
- D'ALESSANDRO A. & PALMENTOLA G. (1993) - *La sezione pleistocenica di S. Pietro in Lama*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 14, 97-103. Conte Ed., Lecce.
- D'ALESSANDRO A. & ROBBA E. (1980) - *Pteropodi neogenici della Puglia (Italia Meridionale)*. Riv. It. Paleont. Strat., 86, 605-698.
- DAMIANI V., BIANCHI C.N., FERRETTI O., BEDULLI L., MORRI C., VIEL M. & ZURLINI G. - 1988 - *Risultati di una ricerca ecologica sul sistema marino costiero pugliese*. ENEA, Roma, 153-169
- DENEDETTI A. (1930) - *Osservazioni geologiche sull'estremità meridionale della Penisola Salentina*. Boll. R. Uff. Geol. d'It., 55, 1-13.
- DE ALTERIS G. & AIELLO G. -1993- *Stratigraphy and tectonics offshore of Puglia (Italy, Southern Adriatic Sea)*. Marine Geology, **113**, 233-253
- DE CASTRO P. (1990) - *Osservazioni paleontologiche sul Cretacico della località-tipo di "Raadshowenia salentina" e su "Pseudochubbina n. gen."*. Quaderni Acc. Pontaniana, 10, 1-116.
- DE CUNZO T. & TAVARNIER A. (1971) - *Indagine palinologica nelle argille di Cutrofiano (Lecce)*. Mem. Soc. Natur. Napoli, suppl. Boll., 78, 427-428.
- DE DONNO V. (1911) - *La Grotta termominerale di S. Cesaria Terme*. Rass. Pugl. Sc. Lett. Arti, 26, 145-150, Trani.
- DE FERRARIS A. detto "il Galateo" (1558) - *De Situ Iapigiae*. Basilea; in Collana Scrittori Salentini (1867), 1, Tipografia Garibaldi, Lecce. (Tradotto in italiano da FREZZA G.C., 1853, Op. in 16°, Lecce)
- DE FRANCHIS S. (1895) - *Descrizione comparativa dei Molluschi postpliocenici del bacino di Galatina*. Boll. Soc. Malac. It., 19, 1-222.
- DE FRANCHIS A. (1897) - *Ricerche sui terreni del bacino di Galatina (Prov. Di Terra d'Otranto)*. Boll. Soc. Geol. It., 16, 122-140.
- DE FRANCHIS A. (1903) - *Molluschi della Creta media del Leccese*. Boll. Soc. Geol. It., 22, 147-165.
- DE GIORGI C. (1868) - *Polipaio fossile salentino*. Il Cittadino Leccese, 7, n° 50, Lecce.
- DE GIORGI C. (1871) - *Cenni di stratigrafia e idrologia della Provincia di Lecce*. Op. in 8°, 1-89, Ed. Salentina, Lecce.
- DE GIORGI C. (1874) - *Nuove scoperte preistoriche in provincia di Lecce*. Il Cittadino Leccese, a 13°, 37, 1-21 Lecce.
- DE GIORGI C. (1876a) - *Note geologiche sulla provincia di Lecce*. Op. in 8°, 1-280, Tipografia Garibaldi, Lecce.
- DE GIORGI C. (1876b) - *La "terra rossa" nel leccese*. Boll. Com. Geol. d'It., 7, 294-297.
- DE GIORGI C. (1879a) - *Carta Geologica della Provincia di Lecce, 1:400.000*. Com. Geol. d'It.
- DE GIORGI C. (1879b) - *I monumenti megalitici di Muro, Minervino e Giuggianello in Terra d'Otranto*. La Natura, 3, 437-445, Firenze.
- DE GIORGI C. (1880) - *I menhirs di Terra d'Otranto*. Rass. Sett., a 5°, 115, Roma.
- DE GIORGI C. (1881) - *Note stratigrafiche e geologiche da Fasano ad Otranto*. Boll. Com. Geol. d'It., 12, 187-203.
- DE GIORGI C. (1882) - *Il carbon fossile nella provincia di Lecce*. Op. in 8°, 1-19, Tipografia Capece, Maglie.

- DE GIORGI C. (1884a) - *Cenni di Geografia fisica della Provincia di Lecce*. Op. in 8°. 1-122, Ed Salentina, Lecce.
- DE GIORGI C. (1884b) - *La geologia del Leccese e del Barese. Studi comparativi*. Rass. Pugl. Sc. Lett. Arti, 1, 275- 276, Trani.
- DE GIORGI C. (1884c) - *La Grotta Porcinara al Capo di Lèuca*. Il Giusti, a. I, 8, 57-59, Lecce.
- DE GIORGI C. (1890) - *Un nuovo banco di fosforite in Terra d'Otranto*. Corriere Meridionale, a. 1, 16, Lecce.
- DE GIORGI C. (1891) - *Sul valore industriale delle ligniti in Terra d'Otranto*. Op. in 8°,65-76, Lecce.
- DE GIORGI C. (1896a) - *L'orografia della Puglia considerata nei suoi rapporti con la geografia, la geologia, la sismologia e la climatologia*. Atti II congr. Geogr. It.,182-192.
- DE GIORGI C. (1896b) - *Le vore di Barbarano*. L'Universo, n° 9, 129-131.
- DE GIORGI C. (1897) - *Geografia fisica e descrittiva della Provincia di Lecce*. Op. in 8°, 2 vol., 1-1126, Ed. Salentina, Lecce.
- DE GIORGI C. (1901) - *Le Terme sulfuree di Santa Cesarea sull'Adriatico*. Op.in 4, 1-30, Lecce.
- DE GIORGI C. (1903) - *La serie geologica dei terreni della Penisola Salentina*. Mem. Acc. Pontan., Nuovi Lincei, 20, 155-218, Roma.
- DE GIORGI C. (1905a) - *Le specchie in Terra d'Otranto. Note e documenti*. Riv. Storia Salent., a. 2, 313-334 e 481-513, Lecce.
- DE GIORGI C. (1905b) - *Esplorazione delle sorgive esistenti nel sottosuolo di Terra d'Otranto*. Op. in 8°, Tip. Ed. Salent., Lecce.
- DE GIORGI C. (1910) *Un nuovo dolmen in territorio di Melendugno*. Corr. Merid., a. 21, Lecce.
- DE GIORGI C. (1911) - *Note di idrologia salentina*. In: GIUSSO G. "Relazione presentata al Parlamento dalla Commissione Reale per la irrigazione", 53-62, Roma.
- DE GIORGI C. (1912a) - *Censimento dei Dolmens in Terra d'Otranto*. Apulia, a.3, 99-133, Lecce.
- DE GIORGI C. (1912b) - *Un gruppo di Dolmen fra Calimera e Melendugno. Note illustrative*. Boll. Paletn. It., 37, 6-16.
- DE GIORGI C. (1914) - *Idrografi a della valle di Taviano nel versante ionico del gallipolino*. Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei,32, 109-136.
- DE GIORGI C. (1916a) - *Giacimenti di lignite in Terra d'Otranto*. Rass. Tecnica Pugliese, 15, 74-76, Bari.
- DE GIORGI C. (1916b) - *I Memhir di Terra d'Otranto*. Riv. Storia Salent., 11, 45-87, Lecce.
- DE GIORGI C. (1917) - *I bagni sulfurei di S. Cesarea Terme*. Riv. Idrol. Climat. Medica, 8, Firenze.
- DE GIORGI C. (1918) - *I monumenti megalitici della provincia di Lecce*. La Geografia, 6, 95-106, Novara.
- DE GIORGI C. (1922) - *Descrizione geologica e idrografi ca della Provincia di Lecce*. (A cura di SALOMI L.). Op. in 8°. 1-273, Tipografia Salentina, Lecce.
- DE GIORGI C. (1960) - *Descrizione fisica, geologica e idrografica della Provincia di Lecce*. (A cura di VAROLA A.). Centro Studi Salentini, 1-718, Tip. Mariano, Galatina.
- DE GIULI C. (1980) - *La fauna di Maglie (Lecce)*. In: Vertebrati fossili Italiani, Verona.
- DE GIULI C. (1983) - *Le faune pleistoceniche del Salento. 1 - La fauna di S. Sidero*. Quaderni Mus. Pal.Maglie, 1, 45-84.
- DELL'ANNA L. (1963) - *Contributo allo studio dei calcari della Penisola Salentina*. Period. Miner., 32, 519-546.
- DELL'ANNA L. (1964) - *La glauconite nei calcari cretacei della Penisola Salentina*. Period. Miner., 33, 521-545.
- DELL'ANNA L (1966) - *La glauconite nei sedimenti calcarei della Penisola salentina*. Period. Mineral.,35, 273-314.

- DELL'ANNA L. (1967) - *Ricerche su alcune terre rosse della Regione Pugliese*. Period. Mineral., 36, 539-592.
- DELL'ANNA L. & DE FINO M. (1965) - *Studi mineralogici, petrografici e geochimici sui calcari di Martignano di Lecce*. Period. Miner., 34, 435-494.
- DELL'ANNA L. & LAVIANO R. (1989) - *Penisola Salentina: stato delle conoscenze mineralogiche e geochimiche*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., 11, 303-323, Lecce.
- DE LORENTIS D. (1959) - *Scoperta ed esplorazione della grotta "Salvatore di Mattina" in agro di Gallipoli*. La Zagaglia, 1(4), 105-107, Urbania.
- DE LORENTIS D. (1968) - *Nuove stazioni preistoriche del Salento. Laghi Alimini (Otranto-Melendugno)*. Almanacco Salent., 3-16.
- DE LORENTIS D. & MOSCARDINO M. (1956) - *Paleontologia e speleologia in Terra d'Otranto*. Op. in 8°, Tip. Paiano, Galatina.
- DE LORENTIS D. & MOSCARDINO M. (1959) - *Fauna pleistocenica in Terra d'Otranto. Ritrovamenti nelle località S. Sidero di Maglie e Fondo Motta di Melpignano*. Op. in 8°, 1-63, Urbania.
- DE LORENTIS D. & MOSCARDINO M. (1959) - *Il Salento. Preistoria e Protostoria*. Op. in 8°, Grafi Schena, Fasano (BR).
- DE LORENTIS P. (1924) - *Grotte del Salento. La Zinzulusa*. Le Vie d'Italia, 30, 785-788, Milano.
- DE LORENTIS P. (1933) - *Grotta Romanelli. Stazione paleolitica in Terra d'Otranto*. Rinascita Salentina, a. 1, 77-87, Lecce.
- DE LORENZO G. (1893) - *La fauna bento-nektonica della pietra leccese*. Rend. Acc. Lincei, 2 (5), 91-96 e 119-125.
- D'ERASMO G. (1911) - *Sopra alcuni avanzi di pesce cretacei della provincia di Lecce*. Atti Acc. Sc. Fis. Mat., 15, 1-8, Napoli.
- D'ERASMO G. (1922) - *Contributo alla ittiologia dell'Italia meridionale. I. Un Picnodonte (Coelodus costai Hekel) del calcare di Alessano in provincia di Lecce; II. Leptolepis aff. sprattiformis (de Blainville) Agassiz del calcare cretaceo di Roccadavandro in prov. Di Caserta; III. Nuovi ittioliti delle argille marmose di Taranto*. Rend. Acc. Sc. Fis. Mat., 28, 14-38, Napoli.
- D'ERASMO G. (1928) - *Il Tetrabelodon (Trilophodon) angustidens Cuvier sp. della Pietra leccese*. Rend. R. Acc. Sc. Fis. Mat., 34, 220-235, Napoli.
- D'ERASMO G. (1934) - *Il mare pliocenico nella Puglia*. Mem. Geol. Geogr. di Giotto Dainelli, 4, 47-138, Firenze.
- D'ERASMO G. (1956) - *Pietra leccese*. Lexiques strat. Intern., 1, 81-82, Paris.
- D'ERASMO G. (1959) - *Bibliografia geologica d'Italia. Vol. V - Puglia*. Cons. Naz. Ricerche, Com. Geogr. Geolog. Miner., 26, 252 pp., Napoli.
- DI MAIO A., MIRABILE L., MORETTI M., PESCATORE T., SANSONE E., SPEZIE G., TRAMUTOLI M. & VOLTAGGIO M. (1979) - *Primi risultati sugli studi sulla piattaforma continentale del Golfo di Taranto*. Prog. Fin. Fondi Marini, CNR, 1333-1347
- DI STEFANO G. (1913) - *Sul Chelone (Euclastes) Melii Misuri sp. del calcare miocenico pugliese*. Riv. It. Paleont., 189, 17-22.
- DI STEFANO G. (1906) - *Sull'esistenza dell'Eocene nella Penisola Salentina*. Rend. R. Acc. Lincei Cl. Sc. Fis., 15, 423-425.
- DI STEFANO G. (1908) - *Poche altre parole sull'Eocene della Terra d'Otranto*. Boll. Soc. Geol. It., 27, 17-20.
- DI STEFANO G., PETRONIO C., SARDELLA R., SAVELLONI V. & SQUAZZINI E. (1992) - *Nuove segnalazioni di breccie ossifere nella costa tra Castro Marina e Otranto (Lecce)*. Il Quatern., 5 (1), 3-10.
- DOGLIONI C., MONGELLI F. & PIERI P. - 1994 - *The Puglia uplift SE Italy: an anomaly in the foreland of the Apennine subduction of a thick continental lithosphere*. Tectonics, 13, 1309-1321

- DOUVILLÉ R. (1906) - *Sur les "argilles écaillées" des environs de Palerme, sur le Tertière de la cote d'Otrante et sur celui de Malte*. Boll. Soc. Geol. France, 6 (4), 626-634.
- DROOGER C.W. & LAGLAND H. (1986) - *Larger foraminiferal zonation of the European -Mediterranean oligocene* -Proc. Kon. Nederland Akad. Vetensh., B 89, 135-148.
- ESU D., GIROTTI O., IANNONE A., PIGNATTI J.S. & RICCHETTI G. (1994) - *Lagoonal-continental Oligocene of Southern Apulia (Italy)*. Boll. Soc. Paleon. It., 33 (2), 183-196.
- ESU D., GIROTTI O. & PIGNATTI J.S. (2005) - *Late Oligocene-?Miocene mollusc and foraminiferal assemblages from the vicinity of Otranto (Southern Apulia, Italy): a non marine to marine transition*. Rendiconti Soc. Paleont. It., 2, 75-85.
- FABBRI P. & GALLIGNANI P. - 1972 - *Ricerche geomorfologiche e sedimentologiche nell'Adriatico meridionale*. Giorn. Geologia, **38**, 453-498
- FIDELIBUS M.D. & TULIPANO L. (2002) - *Inquinamento salino ed antropico degli acquiferi costieri della Murgia e del Salento*. Conv. Uso Tutela Corpi Idrici Sotterranei Pugliesi, 95-104, Bari.
- FINETTI I., BRICCHI G., DEL BEN A., PIPAN A. & XUAN Z. -1987- *Geophysical study of the Adria plate*. Mem. Soc. Geol.It.,**40**, 335-344
- FIGLIORE S. & PALMENTOLA G. (1987) - *Le sabbie a Brachiopodi del Salento leccese: dati e problemi*. Quaderni Ric. Centro Studi Geol. Ing., 11, 243-258, Lecce.
- FLORES E. (1899) - *Appunti di geologia pugliese*. Rass. Pugl. Sc. Lett. Arti,16, 266-270, Trani.
- FORESI M.I., MARGIOTTA S. & SALVATORINI G. (2002) - *Bio cronostratigrafia a foraminiferi planctonici della Pietra Leccese (Miocene) nell'area tipo di Cursi - Melpignano (Lecce, Puglia)*. Boll. Soc. Paleont. It., 41, 175-185.
- FORNASINI C. (1897) - *Intorno ad alcuni foraminiferi illustrati da O.G. COSTA*. Rend. Acc. Sc. Ist. Bologna, 2, 15-19.
- FORNASINI C. (1898) - *Contributo alla conoscenza della Microfauna terziaria italiana. Foraminiferi del Pliocene sup. di S. Pietro in Lama presso Lecce*. Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna, 7(5), 205-212.
- FRANCO P. (1888) - *Sull'origine dei noduli di fosforite del Capo di Lèuca*. Rend. R. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, 2, 369-372.
- FUSCO V. (1956a) - *Le Grotte di Lèuca nell'estremo Salento*. Rass. Speleol. It., 8, 29-34, Como.
- FUSCO V. (1956b) - *Inseidamento neolitico nella Grotta Grande di Cioło (Salento)*. Atti 7a Riun. Sc. I.I.P.P., 97-102, Firenze.
- FUSCO V. (1963) - *La Grotta Grande di Cioło nell'estremo Salento*. Actes Deux. Congr. Intern. Speleol., 5-12 ott. 1958.
- GALDIERI A. (1913) - *Sulle Fosforiti di Lèuca*. Atti R. Ist. Incorag. Agricolt., 10, 83-93, Napoli.
- GIANNELLI L., MENESINI E., SALVATORINI G. & TAVANI G. (1968) - *L'affioramento pliocenico di P.ta Ristola (Capo di Lèuca)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 75 (2), 1-29.
- GIANNELLI L., SALVATORINI G. & TAVANI G. (1965) - *Notizie preliminari sulle formazioni neogeniche di Terra d'Otranto (Puglia)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 72, 1-19.
- GIANNELLI L., SALVATORINI G. & TAVANI G.. (1966) - *Nuove osservazioni sulle formazioni neogeniche di Terra d'Otranto*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 73, 613-619.
- GIBBARD P.L., BOREHAM S., COHEN K.M. & MOSCARELLO A. (2004) - *Global Chronostratigraphical Correlation Table for the Last 2.7 Million Years*. University of Cambridge.
- GIGLIOLI I. (1888) - *Sulla fosforite del Capo di Lèuca*. Staz. Sper. Agr. It. Roma, 14, 24-26.
- GIGNOUX M. (1910) - *Sur la classification du Pliocène et du Quaternaire dans l'Italie du Sud*. C. R. Ac. Sc. Paris, 150, 841-844.
- GIGNOUX M. (1911) - *Le couches a Strombus bubonius (Lmk) dans la Méditerranée occidentale*. Ann. Univers. Grenoble, 23, 1-21.
- GIGNOUX M. (1913) *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile*. Ann. Univ. Lyon, 36, 1-690.

- GIGOUT M. (1960) - *Sur le Quaternaire marin de Gallipoli (Italie méridionale)*. C.R. Ac. Sc. Paris, 250, 1295-1297.
- GIOVENE G.M. (1815) - *Cenni geologici sulla provincia di Terra d'Otranto*. Op. in 8°, Napoli.
- GIUDICI P. & PALLINI G. (1993) - *Nostoceratidae (Ammonoidea) del Campaniano superiore del Salento (Lecce - Italia meridionale)*. Paleopelagos, 3, 311-320.
- GIUDICI P., PALLINI G. & VAROLA A. (1994) - *Ammoniti e fossili associati del Campaniano sommitale (zona a N. hyatti) nel Salento (Lecce, Italia meridionale)*. Bol. Soc. Paleont. It., 33 (2), 139-143.
- GIUFFRIDA RUGGIERI V. (1916) - *Quattro crani preistorici dell'Italia meridionale (Romanelli, Vitigliano, Arpino e Fucino) e l'origine dei Mediterranei*. Arc. Antr. Etn. Firenze, 45, 292-315.
- GIULIANI P. (2000) - *Elenco delle grotte pugliesi catastate sino al 31 ottobre 1999*. Itinerari Speleologici, II, 9, 1-72.
- GRAZIOSI G. (1930a) - *Cenni comparativi sui graffiti di Grotta Romanelli*. Atti Soc. It. Progr. Sc., XVIII Riun. Firenze, 2, 314-315, Roma.
- GRAZIOSI G. (1930b) - *L'avifauna preistorica di Grotta Romanelli*. Diana, 4, 74-75, Firenze.
- GRAZIOSI G. (1933a) - *Les gravures de la grotte Romanelli (Puglia, Italia)*. Essai comparatif. Jahrb. Prehist. Ethnogr. Kunst., 8, 26-36.
- GRAZIOSI G. (1933b) - *Sull'Equus (Asinus) hydruntinus REG.* Riv. It. Paleont., 39, 35-39, Pavia.
- GRAZIOSI G. (1971) - *Le pitture preistoriche delle grotte di Porto Badisco e di S. Cesarea*. Rend. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. Mor. Stor. Fil., s. 8, 26, 355-359.
- GRAZIOSI G. (1980) - *Le pitture preistoriche nella Grotta di Porto Badisco*. 1-196, Firenze.
- GRAZZINI E. (1922) - *Ossa umane del Paleolitico superiore di Grotta Romanelli*. Arc. Antrop. Etnol. Firenze, 51, 185-188.
- GRECO P. (1847) - *Le Miniere di Specchia Preti. Sul preteso minerale aurifero e sulla cavà di carbon fossile rinvenuti presso Specchia Preti, nella Terra dei Salentini: Critiche osservazioni intorno ad un'analisi chimica del minerale in parola*. Op. in 8°, 1-19, Tipogr. Del Vecchio, Lecce.
- GRECO P. (1850) - *A Diodato Rao da Miggiano per le sue antiche osservazioni avverso la memoria concernente il minerale di Specchia Preti ne' Salentini*. Lettera. Op. in 16°, 1-28, Napoli.
- GUARNIERI G., LAVIANO A. & PIERI P. (1990) - *Guide book of "The second International Conference on Rudist"*. 1-7 Oct. 1990, Roma e Bari, 1-49.
- GUEGUEN E., DOGLIONI C. & FERNANDEZ M. - 1998 - *On the post-25 Ma geodynamic evolution of the western Mediterranean*. Tectonophysics, **298**, 259-269
- GUERRICCHIO A. & ZEZZA F. (1972) - *Stratigrafia e analisi statistiche strutturali delle formazioni affioranti nel vallone del Ciolo sul Canale d'Otranto*. Geol. Appl. Idrogeol., 7, 207-224, Bari.
- GUIDOTTI G., LANDINI W., SORBINI L. & VAROLA A. (1993) - *Le ittiofaune del Cretaceo di Alessano e Nardò*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop **6**, 97-103. Conte Ed., Lecce.
- INTINO M. (1968) - *Le concrezioni nodulari bauxitiche della vora di Vitigliano (Lecce)*. Le Grotte d'Italia, 2, 61-68, Castellana Grotte (BA).
- HEARTHY P.J. & DAI PRA G. (1985) - *Aminostratigraphy and Th230/U234 dating of Quaternary marine deposits of Quaternary shorelines in the Puglia region of Southeast Italy*. Proc. 5th Int. Coral Reef Congr., 3, 163-169.
- HESSE R., FABRICIUS F. & VON RAD V. - 1971 - *Holocene sedimentation in the Strait of Otranto between Adriatic and Jonian Seas (Mediterranean)*. Marine Geology, **10**, 293-355
- IACCARINO S. & SALVATORINI G. (1982) - *A framework of planktonic foraminiferal biostratigraphy for early Miocene to late Pliocene Mediterranean area*. Paleont., Strat. Evol. Quad. 2, 115, 125.
- IANNONE A., MASTRONUZZI G. & SANSÒ P. (2003) - *The Campomarino beach sequence: a new evidence of a Holocene sea-level high stand in a stable coastal area (Southern Apulia)*. Riassunti Congresso "Il contributo dello studio delle antiche linee di riva alla comprensione della dinamica recente. Messina 5-8 Maggio 2003.

- LARGAIOLLI T., MARTINIS B., MOZZI G. NARDIN M. ROSSI D. & UNGARO S. (1969) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia : F° 214 "Gallipoli"*. Serv. Geol. d'It., 1-64.
- LARGAIOLLI T., MOZZI G., NARDIN M. & ROSSI D. (1966) - *Geologia della zona tra Otranto e S. Cesarea Terme (Prov. Lecce)*. Mem. Mus. Civ. St. Nat., 14, 409-413.
- LAVIANO A. (1994) - *Facies a Rudiste e ambienti di piattaforma carbonatica nel Cretaceo superiore della Puglia*. 76° Riun. Estiva - Congr. Naz. Soc. Geol. It., Riassunti, 49-50, Bari.
- LAVIANO A. (1995) - *Considerazioni preliminari sul significato paleoecologico e paleobiogeografico delle facies a Rudiste nell'evoluzione sedimentaria della piattaforma carbonatica apula*. Atti Mus. Geol. Paleont., quad. spec., 3, 51-64, Monfalcone.
- LAVIANO A. (1996) - *Late Cretaceous rudists assemblages from the Salento Peninsula (Southern Italy)*. Geol. Rom., 32, 1-14.
- LAVIANO A. & SIRNA G. (1993) *I calcari a Rudiste di Poggiardo*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 1, 21-27. Conte Ed., Lecce.
- LAZZARI A. (1932) - *La preistoria salentina e la Grotta Romanelli*. Almanacco Salent., 2, 1-9.
- LAZZARI A. (1937) - *Grotte di Terra d'Otranto e Scienza. Le faune cavernicole del Salento*. Il Messaggero, 59, n° 274. Roma.
- LAZZARI A. (1947) - *Sopra un singolare tipo di marmitta costiera in provincia di Lecce*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 56, 6-11.
- LAZZARI A. (1955) - *Sul rinvenimento di un frammento mandibolare umano in Grotta Romanelli presso Castro (Lecce)*. Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, 22, 340-344.
- LAZZARI A. (1955) - *Segnalazione di un livello di pomici in Grotta Romanelli presso Castro*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 64, 230-234.
- LAZZARI A. (1956) - *Contributi alla conoscenza del Pleistocene della Provincia di Lecce. La microfauna delle argille sabbiose di Nardò*. Ann. Ist. Sup. Sc. Let. S. Chiara, 6, 345-362, Napoli.
- LAZZARI A. (1962) - *Esiste la bauxite in Terra d'Otranto*. La Zagaglia, 4, Lecce.
- LAZZARI A. & MONTCHARMONT ZEI M. (1955) - *Sulla presenza dell'Oligocene in località Porto Badisco, nel Canale d'Otranto, in provincia di Lecce*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 63, 65-67.
- LAZZARI M., LAZZARI S. & DE SANTIS A. (2003) - *Rischi geomorfologici ed ambientali in un'area carsica urbanizzata del Salento leccese*. Talassia Salentina, 26, suppl., 41-54, Amantea Ed.
- LEUCCI G., MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2000) - *Un contributo per la definizione dei rapporti geometrici tra due unità oligomioceniche del Salento leccese (Puglia, Italia) mediante indagini geofisiche con georadar*. Boll. Soc. Geol. It., **119**, 703-714.
- LUCREZIO T. (1913) - *Le sorgenti termominerali di Santa Cesarea e la radioattività dei loro fanghi*. Atti Congr. Naz. Idrol. Chim. Term. Fis., Napoli.
- LUPERTO E. (1962) - *L'Oligocene in Terra d'Otranto*. Mem. Soc. Geol. It., 3, 593-609, Pavia.
- LUPERTO SINNI E. & REINA A. (1991) - *Tetraminouxia salentina nuova specie di foraminifero dei calcari campaniani del Salento (Puglia, Italia Meridionale)*. Paleopelagos, 1, 39-45.
- MALIVERNO A. & RYAN W.B.F. - 1986 - *Extension of the Thyrrhenian Sea and shortening in the Apennines driving by sinking lithosphere*. Tectonics, **5** - 227-245
- MARANI M., ARGNANI A., ROVERI M. & TRINCARDI F. - 1993 - *Sediment drift and erosional surfaces in the central Mediterranean: seismic evidence of bottom-current activity*. Sedimentary Geology, **82**, 207-220
- MARGIOTTA B., PALMENTOLA G. & DRAGONE S.F. (1983) - *La dinamica del litorale dell'insenatura di Torre dell'Orso in provincia di Lecce*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., 8, 1-16, Lecce.
- MARGIOTTA B., PALMENTOLA G. & PATELLA D. (1979) - *Lo smaltimento delle acque di ristagno superficiali nel Salento. Studio e ipotesi di intervento nella zona campione di Presicce (Lecce)*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., 1, 1-25, Lecce.

- MARGIOTTA B. & TADOLINI T. (1987) - *Nuovi elementi geoidrologici scaturiti da perforazioni recenti nell'area posta a sud di Lecce*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. Ing., 11, 287-302, Lecce.
- MARGIOTTA S. (1999) - *Il contatto Formazione di Galatone-Formazione di Lecce: evidenze stratigrafiche cosedimentologiche*. Atti Soc. Tosc. Sc. Natur., Mem., s. A, 106, 73-77.
- MARGIOTTA S. (2000) - *Studio geologico bio e cronostratigrafico dell'Oligocene superiore-Miocene della Penisola Salentina: evoluzione paleoambientale e paleogeografia ca.* Tesi di dottorato in Scienze della Terra, Dip. Geol. Geof. Univ. Bari.
- MARGIOTTA S. (2006) - *Bio-cronostratigrafia a a foraminiferi planctonici dei sedimenti miocenici nell'area di Strudà (Lecce, Puglia)*. Geologica Romana, 39,1-14.
- MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2004) - *Alla ricerca dell'acqua perduta. Nuove conoscenze del sottosuolo nel Salento leccese (introduzione di M.T. Carrozzo)*. 1-191, Congedo Editore - Galatina.
- MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2005) - *Geophysical and stratigraphical research into deep groundwater and intruding seawater in the mediterranean area (the Salento Peninsula, Italy)*. Nat. Hazard Earth Syst. Sc., 5, 127-136.
- MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2008) - *Stratigraphical and geophysical integrated methodologies for the interpretation of sulfur water formational environment in Salento (Italy)*. Intern. Journ. Coal Geol. 75, 27-39
- MARGIOTTA S. & RICCHETTI G. (2002) - *Stratigrafia dei depositi oligomiocenici del Salento (Puglia)*. Boll. Soc. Geol. It., 121, 243-252.
- MARGIOTTA S. & VAROLA S. (2004) - *Nuovi dati geologici e paleontologici su alcuni affioramenti nel territorio di Lecce*. Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Mem., s. A, 109, 1-12.
- MARIANI E. (1930) - *Le bauxiti della Penisola salentina e del promontorio del Gargano*. Rend. Reg. Ist. Lomb. Sc. Lett., 63, 535-540, Milano.
- MARTELLI A. (1931) - *Sui fosfati del leccese*. Boll. Soc. Geol. It., 50, 171-188.
- MARTINIS B. (1961) - *Sulle caratteristiche tettoniche del Mesozoico affiorante tra Galatone e Calimera*. Rend. Acc. Naz. Lincei, C. Sc. Fis. Mat Nat., 31, 448-454.
- MARTINIS B. (1962a) - *Notizie geologiche e paleontologiche sui terreni dei dintorni di Corigliano d'Otranto*. Riv. It. Strat., 68, 67-96.
- MARTINIS B. (1962b) - *Lineamenti strutturali della parte meridionale della Penisola Salentina*. Geol. Rom., 1, 11-23.
- MARTINIS B. (1967a) - *Sull'età delle argille di Gallipoli (Lecce)*. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. Fis. Mat. Nat., 42, 824-829.
- MARTINIS B. (1967b) - *Sedimenti calabriani sulle Serre Calaturo e di Castelforte (Penisola Salentina)*. Riv. It. Paleont. Strat., 73 (4), 1297-1380.
- MARTINIS B. (1967c) - *Note geologiche sui dintorni di Casarano e Castro (Lecce)*. Riv. It. Paleont. Strat., 73, 1-63.
- MARTINIS B. (1970) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia: F° 223 "Capo S. Maria di Leuca"*. Serv. Geol. d'It., 1-64.
- MASSARI C. (1904) - *Frammento di cranio umano fossile della Grotta Romanelli*. Atti Soc. It. Progr. Sc., 18a Riun., 2, 304-305, Roma.
- MASSARI F. & D'ALESSANDRO A. (2000) - *Tsunami-related scour and drape undulations in middle Pliocene restricted-bay carbonate deposits (Salento, South Italy)*. Sed. Geol., 162, 265-281.
- MASSARI F., GHIBAUDO G., D'ALESSANDRO A. & DAVAUD E. (2001) - *Water-upwelling pipes and soft-sediment-deformation structures in lower Pleistocene calcarenites (Salento, Southern Italy)*. GSA Bull., 113, n° 5, 545-560.
- MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & RICCHETTI G. - 1989 - *Aspetti dell'evoluzione olocenica della costa pugliese*. Mem. Soc. Geol. It., 42, 287-300

- MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & SANSÒ P. (1994a) - *Osservazioni sulle caratteristiche fi siografiche dei litorali del Salento meridionale*. Quaderni Centro Studi Geot. Ing., 11, 223-242, Lecce.
- MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & SANSÒ P. (1994b) - *Pleistocene deposits of Salento leccese (Southern Italy): Problematic relationship*. Boll. Soc. Paleont. It., 33 (2), 257-263.
- MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & SANSÒ P. (1994c) - *Le tracce di alcune variazioni del livello del mare olocenico tra Torre dell'Orso e Otranto (Lecce)*. Geog. Fis. Geol. Din. Quat., 17, 55-60.
- MASTRONUZZI G., PALMENTOLA G. & SANSÒ P. - 2002 - *Lineamenti e dinamica della costa pugliese*. Studi costieri, 5, 9-22
- MASTRONUZZI G., QUINIF Y., SANSÒ P. & SELLERI G. (2002) - *The marine/continental sequence at Grotta del Diavolo (Lèuca, Apulia, Italy); a key for the reconstruction of coastal environmental changes during the Middle-Upper Pleistocene*. 1° Workshop "Late Quaternary sea level changes and coastal zone evolution", G12S, Coast, Research Pubbl., 1, 69-72.
- MASTRONUZZI G. & SANSÒ P. (1991) - *Cenni sul paesaggio carsico della Penisola salentina*. Atti Intern. Conf. "Environmental Changes in Karst Areas", Itin. Speleol., 5, 73-86.
- MASTROTOTARO F., D'ONGHIA G., CORRIERO G., MATARRESE A., MAIORANO P., PANETTA P., GHERARDI M., LONGO C., ROSSO A., SCIUTO F., SANFILIPPO R., GRAVILI C., BOERO F., TAVIANI M. & TURSÌ A. - 2010 - *Biodiversity of the white coral bank off Cape Santa Maria di Leuca (Mediterranean Sea): an update*. Deep-Sea Research II, 57, 412-430
- MATTEUCCI R. & PARENTE M. (1993) - *Le calcareniti di Porto Badisco*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 5, 21-27. Conte Ed., Lecce.
- MAUGET S. (1864) - *Note geologiche sulla Provincia di Terra d'Otranto diretta alla ricerca di pozzi artesiani*. Op. in 8°, 1-32, Roma.
- MAVIGLIA C. (1955) - *Ossami fossili trovati nella Grotta delle Striare (Otranto)*. Natura, 46, 92-95, Milano.
- MAXIA C. (1953) - *Esame di resti di vertebrati subfossili di Roca (Lecce)*. Ist. Geol. Univ. Roma, pubbl. n° 5, 1-27.
- MELIDORO G. & ZEZZA F. (1968a) - *Sui giacimenti fosfatici nella Penisola Salentina (Puglia)*. Geol. Appl. Idrogeol., 3, 25-28.
- MELIDORO G. & ZEZZA F. (1968b) - *Singolare rinvenimento di un grosso frammento di gneiss inglobato nella pietra leccese*. Geol. Appl. Idrogeol., 3, 23-28, Bari.
- MENESINI E. (1967) - *Ittioliti pliocenici di Porto Craulo (Otranto)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., 74, 221-231.
- MENESINI E. (1968) - *Cirripedi, Echinidi, Elasmobranchi, Pesci del Pliocene di Punta Ristola (Capo di Lèuca, Puglia)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., 75, 579-596.
- MENESINI E. (1969) - *Ittiodontoliti miocenici di Terra d'Otranto (Puglia)*. Paleontogr. It., 65, 1-61.
- MENESINI E. & TAVANI G. (1968) - *Resti di Scaldicetus (Cetacea) nel Miocene della Puglia*. Boll. Soc. Paleont. It., 7, n° 2, 85-91.
- MERLA G. (1945) - *Origine dei conglomerati fosfatici di S. Maria di Lèuca*. Boll. Soc. Geol. It., 64, 39-40.
- MILANO M. (1815) - *Cenni geologici sulla provincia di Terra d'Otranto*. Op. in 8°, 1-43, Napoli.
- MINIERI V. (1954) - *Ricerche geochimiche su alcune miniere di bauxiti di Terra d'Otranto*. Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, 21, 140-149.
- MINISINI B., TRINCARDI F. & ASIOLI A. - 2006 - *Evidence of slope instability in the southwestern Adriatic margin*. Nat. Hazards and Earth System Sciences, 6, 1-20
- MINISTERO LL.PP. (1935) - *Le acque sotterranee in Italia. Fasc. 1°: Regione pugliese. Parte I: Acque sotterranee della Penisola salentina*. Serv. Idrogr., pubbl. n° 18, 326.
- MIRIGLIANO G. (1941) - *Avanzi di vertebrati quaternari di Melpignano (Lecce)*. Atti Acc. Sc. Fis. Mat., 2, 1-46, Napoli.

- MIRIGLIANO G. (1953) - *La macrofauna del Tirreniano di Gallipoli (Lecce)*. Boll. Zool., 20, 115-122, Torino.
- MIRIGLIANO G. (1956) - *Il Tirreniano di Gallipoli (Lecce)*. Atti 4° Congr. Int. Quaternario, 2, 624-630, Roma.
- MISURI A. (1910) - *Sopra un nuovo Chelonio del calcare miocenico di Lecce*. Paleont. It., 16, 119-136, Pisa.
- MOCHI A. (1911a) - *Industria paleolitica (Aurignaziana) della grotta Romanelli in Terra d'Otranto*. Riv. It. Paleont., 41, 281-288, Firenze.
- MOCHI A. (1911b) - *Sulla cronologia di alcuni giacimenti quaternari a fauna calda*. Riv. It. Paleont., 41, 464-467, Firenze.
- MOCHI A. (1927) - *I sincronismi tra glaciazioni, faune e industrie quaternarie in Europa*. Arc. Antrop. Etnol., 57, 137-186, Firenze.
- MONTCHARMONT ZEI M. (1950) - *Sopra una nuova specie di Eurinodelphis della pietra leccese*. Rend. Acc. Sc. Mat. Fis. Napoli, s. 4, 17, 190-200.
- MONTCHARMONTZEI M. (1955) - *La microfauna delle argille pleistoceniche di Cutrofi ano (Lecce)*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 63, 3-28.
- MORELLI C., GIESE P., CASSINIS R., COLOMBI B., GUERRA I., LUONGO G., SCARASCIA S. & SCHUTTE K. G. (1975) - *Crustal structure of Southern Italy: A seismic refraction profile between Puglia-Calabria-Sicilia*. Boll. Soc. Geof. Teor. Appl., 17, 183-207.
- MORETTI L. & ROYDEN L. - 1988 - *Deflection, gravity anomalies and tectonics of doubly subducted continental lithosphere: Adriatic and Jonian Seas*. Tectonics, 7, 875-893
- MOSCARDINO M. (1957) - *Paleontologia e Speleologia in Terra d'Otranto*. Nuovo Ann. Terra d'Otranto, Op. in 8°, 1-67, Galatina (LE).
- NARDIN N. & ROSSI D. (1966) - *Condizioni strutturali della zona compresa nel Foglio Otranto (provincia di Lecce)*. Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 141, 415-430.
- NICOTERA P. (1952) - *Studio di alcune varietà di tufo della provincia di Lecce*. L'Industria Min., 3, 207-214, Roma.
- NICOTERA P. (1953) - *La pietra leccese*. L'Industria Min., 4, 449-458, Roma.
- NOVEMBRE D. (1961a) - *Aspetti del carsismo costiero nel Salento*. La Zagaglia, 3, 10, Lecce.
- NOVEMBRE D. (1961b) - *Osservazioni sul paesaggio carsico del Salento*. Atti XII Congr. Geogr. It., Trieste.
- NOVEMBRE D. (1964) - *Sugli insediamenti preistorici e protostorici nel Salento*. Annuario Liceo Ginn. Stat. G. Palmieri, 139-160, Lecce.
- NOVEMBRE D. (1967) - *Alcuni particolari geomorfologici della costa di Nardò (Salento) in rapporto con le variazioni pleistoceniche*. Riv. Geogr. It., 84, 223-235, Firenze.
- ONORATO R., DENITTO F. & BELMONTE G. (1999) - *Le grotte marine del Salento: classificazione, localizzazione e descrizione*. Thalassia Salentina, 23, 67-116.
- ORLANDI C. & CIGNA A. (1955) - *Sul rinvenimento di un deposito ossifero nella grotta delle Striare presso Otranto*. Natura, 46, 90-92, Milano.
- OROFINO F. (1986) - *Elenco delle Grotte pugliesi catastate sino al 31 dicembre 1985*. Itin. Speleol., 2, 1-60.
- PALMA DE CESNOLA A. (1966) - *Il Paleolitico superiore arcaico, facies uluzziana*, Riv. Sc. Preist., 21, 1-36, Firenze.
- PALMA DE CESNOLA A. & MINELLONO F. (1961) - *Gli scavi nella Grotta del Fico presso S. Maria alBagno (Lecce)*. Riv. Sc. Preist., 16,5-5 7, Firenze.
- PALMENTOLA G. (1989) - *Lineamenti geologici e morfologici del Salento Leccese*. Quaderni Ricerche Centro Studi Geotecnici Ingegneria, 11, 7-29, Lecce.

- PALMENTOLA G. & VIGNOLA N. (1981) - *Dati di neotettonica sulla Penisola Salentina (Fogli 204 LECCE, 213 MARUGGIO, 214 Gallipoli, 215 OTRANTO e 225 Capo S. MARIA DI LEUCA)*. C.N.R., Prog. Final. Geodinamica, pubbl. n 356, 175-202.
- PALMIERI P. (1888) - *Sulle fosforiti del Capo di Lèuca*. Rend. Ist. Incorag. Napoli, 1, 99-101.
- PAPETTI I. & TEDESCHI D. (1965) - *Nuovo genere di Foraminifero del Santoniano Superiore*. Geol. Rom., 4, 119-128.
- PARENTE M. (1994a) - *A revised stratigraphy of the Upper Cretaceous to Oligocene units from southeastern Salento (Apulia, southern Italy)*. Boll. Soc. Paleont. It., 33(2), 155-170.
- PARENTE M. (1994b) - *Cymopolia decastroi n.s. and Cymopolia barattoloi n.s. from the upper Maastrichtian of southeastern Salento (Apulia southern Italy) with some remarks on the problem of species definition in fossil Dasycladales*. Beitr. Päläont., 19, 161-169.
- PARENTE M. (1997) - *Dasycladales from the Upper Maastrichtian of Salento Peninsula (Puglia, Southern Italy)*. Facies, 36, 24-34.
- PARRONI F. & SILENZI S. (1997) - *Paleoeustatismo e geomorfologia nel settore costiero emerso e sommerso di Marina di Novaglie (LE)*. Boll. Soc. Geol. It., 116, 421-433.
- PENNETTA M. (1985) - *Caratteri granulometrici dei sedimenti del Golfo di Taranto (Alto ionio)*. Ann.Ist. Un.Navale di Napoli, 54,29-30
- PERRONE E. (1909) - *Ricerca dell'acqua potabile nelle Puglie*. Relazione al Ministero dell'Agricoltura. Op. in 8°, 1-20.
- PERRONI F. & SILENZI S. (1997) - *Paleoeustatismo e gomorfologia del settore costiero emerso e sommerso di Marna di Novagle (Le)*. Boll.Soc.Geol.It.,116, 421-433
- PESCATORE T.S. & SENATORE M.R. (1987) - *The present-day Taranto Gulf and the Miocene irpinian Basin foredeeps in the southern Apennines (Italy)*. Ann.Int. Geol.Publ.Hung., 70 , 259-266
- PIGORINI L. (1904) - *La grotta Romanelli presso Castro in Terra d'Otranto*. Bull. Paletn. It., 30, 145-155, Parma.
- PIGORINI L. (1906) - *Grotta neolitica a Badisco*. Bull. Paletn. It., 32, 287, Parma.
- POLEMIO M. & LIMONI P.P. (1995) - *L'evoluzione dell'inquinamento salino delle acque sotterranee della Murgia e del Salento*. VI Conv. Geol. Appl.,
- PONS J.M. & SIRNA G. (1992) - *Upper Cretaceous rudists distribution in The Mediterranean Tethys: comparison between platforms from Spain and South central Italy*. Geol. Rom., 28, 341-349.
- PORTALURI S. & SANSÒ P. (2003) - *Morfologia carsica e fenomeni di alluvionamento nel Salento leccese sud orientale*. Thalassia Salentina, n° 26, suppl., 113-120.
- PRINCIPI P. (1940) - *Sulla estensione dell'Oligocene nell'Appennino meridionale*. Boll. Soc. Geol. It., 59, 167-204.
- RAO D. (1846) - *Memoria di un saggio chimico fatto su un minerale creduto aurifero reperibile in territorio di Specchia dei Preti*. Op. in 16°, 1-31, Tip. Eredi Marino, Lecce.
- REGIO COMITATO GEOLOGICO D'ITALIA (1904) - *Carta Geologica d'Italia. F° 223 "Tricase"*.
- REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1993a) - *I calcari della stazione di Melissano (Lecce): considerazioni lito, bio e cronostratigrafiche*. Boll. Soc. Geol. It., 112, 265-271.
- REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1993b) - *Considerazioni cronostratigrafiche e Paleogeografiche sui calcari a Rhydyionina liburnica affioranti nei dintorni di Veglie (Salento, Puglia)*. Boll. Soc. Geol.It., 112, 273-279.
- 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. It., 33 (2), 321-328.
- REINA C. (1957a) - *Acque dolci e salate del sottosuolo di Puglia*. Atti XVII Congr. Geogr. It., 2, 146-160, Bari.

- REINA C. (1957b) - *Sulla geomorfologia della regione pugliese*. Atti 17° Congr. Geogr. It., 3, 247-255, Bari.
- REINA C. (1958) - *Ricerche d'acqua in Puglia con metodi geoelettrici*. Tecn. Mod. Appl. Ing., 1, Roma.
- REINA C. (1961) - *Le sorgenti carsiche salmastre del Chiaro*. Atti Conv. Ass. Idrogeol., Roma.
- REINA C. (1962) - *Fondamenti idrogeologici e possibilità pratiche di ridurre la salinità dell'acqua delle sorgenti salmastre del Chiaro in Puglia*. Boll. Geof. Teor. Appl., 4, 372-418.
- REINA C. (1964) - *Sulle modalità di movimento di una falda di acqua dolce in equilibrio su acque salate marine*. Atti Conv. Ass. It. Tecn. Idroterm., Acqui Terme.
- REINA C. (1971) - *Modalità di movimento delle acque sotterranee dolci, salmastre e salate nell'ambito del sistema idrologico della Puglia meridionale*. Scienza Tecn. Agr., 9, n. 9-10, 177-195, Bari.
- REINA C. (1972) - *Principi di difesa idraulica ed idrogeologici dei bacini chiusi della regione pugliese*. Atti Giorn. Studi, I Sez. CIGR, Firenze.
- REINA C. (1973) - *Considerazioni sulle modalità di movimento delle acque dolci e delle acque salate nel sottosuolo della Puglia*. Atti Simp. Soc. It. Ric. Sc., Quaderno 80, Roma.
- RELINI G. & GIACCONE G. Eds. (2009) - *Gli abitat prioritari del protocollo SPA/BIO presenti in Italia*. Schede descrittive, 367 pp.
- RICCHETTI E. (1999) - *Contributo alle conoscenze stratigrafiche e morfologiche dell'entroterra tarantino (dintorni di Manduria e Campomarino)*. Geol. Appl. Idrogeol., **23**, 105-115.
- RICCHETTI E. & POLEMIO M. (1996) - *L'acquifero superficiale del territorio di Brindisi; dati idrogeologici diretti e immagini da satellite*. Mem. Soc. Geol. It., **51**, 1059-1074.
- RICCHETTI G. (1967) - *Osservazioni preliminari sulla geologia e morfologia dei depositi quaternari dei dintorni del Mar Piccolo (TA)*. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, 18 (6), 123-130.
- RICCHETTI G. (1970) - *Nuove osservazioni sui depositi plioleistocenici nei dintorni di Taranto. I "Tufo calcarei con "Arctica islandica"*. Boll. Soc. Geol. It., 89, 3-10.
- RICCHETTI G. (1971) - *Sulla presenza di Rhapydionina liburnica (STACHE) nei calcari cretacei della Penisola Salentina*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 80, 321-328.
- RICCHETTI G. (1972a) - *Considerazioni sul ritrovamento di strati con Rhapydionina liburnica (STACHE) nel Cretaceo delle Murge*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 81, 533-542.
- RICCHETTI G. (1972b) - *Osservazioni geologiche e morfologiche preliminari sui depositi quaternari affioranti nel F° "Brindisi"*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 81, 543-566.
- RICCHETTI G. (1981) - *Contributo alla conoscenza strutturale della Fossa bradanica e delle Murge*. Boll. Soc. Geol. It., **99**, 421-430.
- RICCHETTI G. (1987a) - *Carta geomorfica del Salento meridionale (F°525 GALLIPOLI, F° 526 NARDO' e F°527 OTRANTO)*. Grafica: P. Verrienti-Stampa: G. Martano, Lecce.
- RICCHETTI G. (1992) - *Geodinamica ed evoluzione sedimentaria e tettonica dell'Avampaese apulo*. Mem. Soc. Geol. It., 41(1988), 57-82.
- RICCHETTI G. (1999) - *Aspetti geologici del carsismo in Puglia*. Thalassia Salentina, 23, 7-19.
- RICCHETTI G., CIARANFI N., LUPERTO SINNI E., MONGELLI F. & PIERI P. - 1992 - *Geodinamica ed evoluzione stratigrafico-tettonica dell'avampaese apulo*. Mem.Soc.Geol.It.,**41**, 57-82
- RICCHETTI G. & DE FINO M. (1969) - *Livello con pomici nei cordoni litorali della costa fra Taranto e il Capo di S. Maria di Leuca (Penisola Salentina)*. Boll. Soc. Geol. It., 88, 329-345.
- RICCHETTI G. & LUPERTO SINNI E. (1979) - *Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche preliminari sugli strati con Raadshoowenia salentina e Murciella couvillieri del Cretaceo delle Murge e della Penisola Salentina*. Studi Geologici e morfologici della regione pugliese e lucana, Quaderni dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bari, VI, 1-26.
- RISTORI G. (1887) - *Di alcuni crostacei del Miocene medio italiano*. Atti Soc.Tosc. Sc. Nat., **9**, 1-8.
- ROSSI D. (1966) - *Caratteristiche strutturali dell'area compresa nella Tav. Muro Leccese (F° 214 "Gallipoli")*. Mem. Mus. Civ. St. Nat., 14, 431-433, Verona.

- ROSSI D. (1968) - *Le caratteristiche morfologiche, strutturali e paleogeografi che della Penisola Salentina*. Ann. Univ. Ferrara, Sez. IX, Sc. Geol. Paleont., 4, 181-188.
- ROSSI D. (1969a) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Fi203 "Brindisi", 204 "Lecce" e 213 "Maruggio"*. Serv. Geol. d'It., 1-75.
- ROSSI D. (1969b) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia: F° 215 "Otranto"*. Serv. Geol.d'It., 1-69.
- ROSSI D. & UNGARO S. (1969) - *I sedimenti quaternari di Porto Miggiano Penisola Salentina*. Ann. Univ. Ferrara, Sez. IX, Sc. Geol. Paleont., 4 (9), 249-260.
- ROSSI S. & BORSETTI A.M. (1977) - *Dati preliminari di stratigrafia e di sismica del Mar Jonio settentrionale*. Mem.Soc.Geol.It.,13, 252-259
- ROSSI G. & SARTORI R. (1981) - *A seismic reflection study on the external Calabrian Arc and the northern Jonian Sea*. Marine Geoph. Res., 4,125-144
- SACCO F. (1911) - *La Puglia. Schema geologico*. Boll. Soc. Geol. It., 30, 529-638.
- SACCO F. (1912) - *La geotettonica dell'Appennino meridionale*. Boll. Soc. Geol. It., 31, 379-387.
- SACCO F. (1915) - *Le regioni geografiche e geologiche della Puglia*. La Geografia, 3, 111-116, Novara.
- SALVATORINI G. (1969) - *Contributo alla conoscenza delle microfaune pleistoceniche della Penisola Salentina*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 76, 252-260.
- SAVINI A. & CORSELLI C. - 2010 - *High-resolution bathymetry and acoustic geophysical data from Santa Maria di Leuca cold-water coral province (Northern Jonian Sea: Apulian continental slope)*. Deep- Sea Research, II 57, 326-344
- SEGUENZA G. (1877) - *Brachiopodi terziari dell'Italia meridionale*. Mem. R. Acc. Lincei, I (3).
- SELLERI G., SALVATI R & SANSÒ P. (2003) - *Doline di crollo (Cave-Collapse sinkoles) in località "Spedicaturo", Salento meridionale*. Thalassia Salentina,n° 26, sup., 175-182, Amantea Ed.
- SELLI R. (1957) - *Sulla trasgressione del Miocene nell'Italia meridionale*. Giorn. Geol., 2°serie , 26, 1-73.
- SELLI R. (1968) - *Le Quaternaire marin du versant Adriatique Jonienne de la péninsule italienne*. Quat., 6, 391-413.
- SENSIDONI F. (1955) - *Acque sotterranee della regione pugliese. Penisola salentina*. In: *Le acque sotterranee in Italia*, Serv. Idr. Min. LL.PP., pubbl. n° 18, 37-142.
- SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA (1968-70) *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, II Edizione: F°203 "Brindisi", F° 204 "Lecce", F° 213 "Maruggio", F° 214 "Gallipoli", F° 215 "Otranto", F°223 "Capo di S. Maria di Lèuca"*.
- SILVESTRI A. (1908) - *Miliolidi trematoforati nell'Eocene della Terra d'Otranto*. Riv. It. Paleont. It.,14, 135-137.
- SLADIC-TRIFUNOVIC M. & CAMPOBASSO V. (1979-1980) - *Pseudopolyconites and Colveraias from Maastrichtian of Poggiardo (Lecce, Puglia) Italy*. Ann. Géol. Pen. Balkanique, 43/44, 273-286.
- SORBINI L. & MEDIZZA F. (1980) - *Il giacimento del Salento (Lecce). I vertebrati fossili italiani*. Catal. Mostra di Verona.
- SPILOTRO G & ZEZZA F. (1977) - *I depositi argillosi della Penisola Salentina: caratteri sedimentologici e geotecnici e correlazione con i depositi argillosi della Fossa Bradanica*. Geol. Appl. Idrogeol., 12, 299-310, Bari.
- SPINDLER H. (1888) - *Die Phosphatlager von Santa Maria di Lèuca in Unteritalien*. Chem. Zeit., 10, 989-1224, Kothen.
- STASI P.E. (1906) - *Grotta funeraria a Badisco (Terra d'Otranto)*. Arch. Antr. Etnol., 36, 17-25, Firenze.
- STASI P.E. & REGALIA E. (1904) - *Grotta Romanelli (Castro, Terra d'Otranto); stazione con fauna interglaciale calda e di steppa*. Arc. Antr. Etnol., 34, 17-81, Firenze.

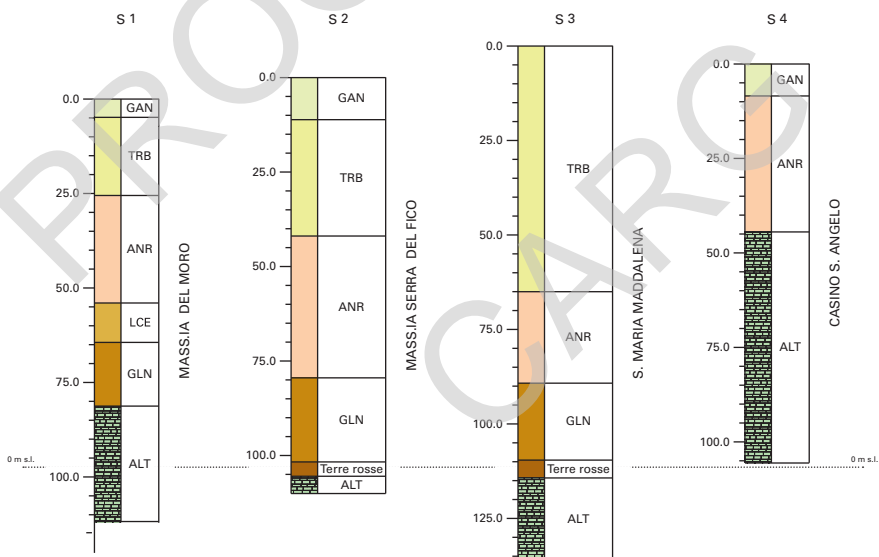
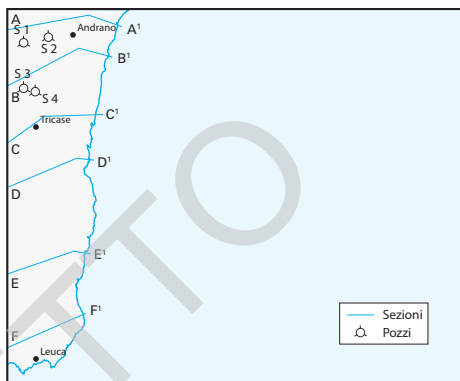
- TADDEI RUGGIERO E. (1983) - *Paleoecologia e biostratigrafi a delle calcareniti a Brachiopodi di Castro (Lecce)*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 92, 186-197.
- TADDEI RUGGIERO E. (1993) - *Le malacofaune pleistoceniche di Cutrofiano*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 15,105-107. Conte Ed., Lecce
- TADOLINI T. & TULIPANO L. (1970) - *Primi risultati sulle ricerche della "falda profonda" della Penisola Salentina (Puglia)*. Geol. Appl. Idrogeol., 5, 244-248.
- TADOLINI T. & TULIPANO L. (1974) - *Differenze di livello fra Mare Adriatico e Mare Ionio e considerazioni sui riflessi sulla circolazione idrica sotterranea della Penisola Salentina (Puglia)*. Geol. Appl. Idrogeol., 9, 231-236.
- TADOLINI T. & TULIPANO L. (1979) - *The evolution of Fresh Water-salt Equilibrium in Connection with Draft from the Coastal Carbonate and Karstic Acquifer of the Salentin Peninsula (South Italy)*. 4° Salt Water Intrusion Meeting, Hannover.
- TADOLINI T. & FIDELIBUS D. M. (1982) - *Signifi cativi aspetti del chimismo delle acque sotterranee circolanti nell'acquifero carsico della Penisola salentina (Italia Meridionale)*. 2° Intern. Symp. Util. Karst Areas, 1-18, Bari.
- TADOLINI T. & ZANFRAMUNDO P. (1974) - *Studio sulle oscillazioni della superfi cie della falda profonda della Penisola salentina*. Geol. Appl. Idrogeol., 9, 1-11.
- TARAMELLI T. (1899) - *Di due casi di idrografi a sotterranea nella provincia di Teviso e di Lecce*. Rend. Ist. Lomb., 13, 261-266, Milano.
- TARAMELLI T. (1900) - *Delle condizioni geologiche dei dintorni della città di Lecce in vista della circolazione sotterranea delle acque, e in particolare del livello acquifero attinto dal pozzo della impresa Cozza-Guardati*. Op. in 8°, 1-43, Roma.
- TARAMELLI T. (1903) - *Delle condizioni geologiche dei dintorni delle città di Lecce, in vista della circolazione sotterranea delle acque*. Giorn. Geol. Prat., 1, 189-216, Genova.
- TARULLI G & MARCUCCI A. (1928) - *Minerali fosfatici nella provincia di Lecce*. Ann. Chim. Appl., 18,f. 1, Roma.
- TAVANI G. (1958) - *Rudiste del Cretaceo della Puglia (Italia Meridionale)*. Journ. Paleont. Soc. Ind., 3, Birbal Sani Mem. Number, 169-177, Lucknow.
- TAVANI G. (1969) - *Anellidi, Brachiopodi e Molluschi del Pliocene di Punta Ristola (Capo di Lèuca)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 76, 28-53.
- TORRE D. & FICCARELLI G. (1993) *Mammiferi fossili del Salento*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 11, 85-87. Conte Ed., Lecce.
- TRINCARDI F., CORREGGIARI A. & ROVERI M. - 1994 - *Late Quaternary trasgressive erosion and depositio in a modern epicontinental shelf:the Adriatic semienclosed Basin*. Geomarine Letters, **14**,41-51
- TULIPANO L. & LIMONI P.P. (1999) - *Evaluation of over-exploitation effects for the Salento coastal karstic aquifer through the interpretation of thermo-conductivity logs in observation wells*. 2 ° Symp. Prot. Groundwater Pollution Seawater Intrusion, Bari.
- UFFICIO GEOLOGICO D'ITALIA (1904) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, I Edizione: F° 223 "Tricase"*.
- UNGARO S. (1966) - *Prima segnalazione del Miocene nella Penisola Salentina (Puglia)*. Geol. Appl. Idrogeol., 3, 435-448. Bari.
- VALDUGA A. (1965) - *Contributo alla conoscenza delle Murge baresi*. Studi Geol. Morf. Reg. Puglia. Quaderni Ist. Geol. Paleont. Univ. Bari, 1, 1-15, Adriatica Ed., Bari.
- VAN STRATEN L.M.J. - 1985 - *Molluscs and sedimentation in the Adriatic Sea during late Pleistocene and Holocene times*. Gior.Geol., **47**, 181.202
- VAROLA A. (1965) - *Note preliminari su di un giacimento a Cancer sismondai Mayer della provincia di Lecce*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 72, 295-299.

- VAROLA A. (1981) - *Crostacei decapodi neogenici della Penisola Salentina (Italia)*. *Thalassia Salentina*, n° 11, 1-51. Lecce.
- VERNEI L. (1905) - *Sulle acque sotterranee della Penisola Salentina*. *Boll. Soc. Ing. Arch. It.*, 13, 113-116.
- VIGLIAROLO G. (1890) - *Monografia dei Pristis fossili con la descrizione di una specie del calcare miocenico di Lecce*. *Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli*, s. 2, 4, 1-28, app. n° 3.
- WALTER K. (1887) - *Die Phosphatlager von Santa Maria di Lèuca in Unteritalien*. *Chem. Zeit.*, 11, 1157, Koten.
- ZACCARA G., RAIMONDI C., MORELLI C., DI CEGLIE S & COTECCHIA V. (1956) - *Studio geofisico della regione pugliese*. *Metano*, 10, 529-571, Padova.
- ZARA A. (1928) - *Echinidi miocenici della provincia di Lecce*. *Op.* in 8°, 1-34, Un. Tip. Combat., Napoli.
- ZEZZA F. (1969) *Sui depositi di manganese del Capo di Lèuca (Puglia)*. *Geol. Appl. Idrogeol.*, 6, 187-194.
- ZEZZA F. (1974) - *Le pietre da costruzione e ornamentali della Puglia. Caratteristiche sedimentologiche e petrografiche, proprietà fisiche e meccaniche e problemi geologico tecnici relativi all'attività estrattiva*. *Rass. Tecn. Pugliese*, 8, Bari.
- ZEZZA F. (1980) - *Le sorgenti ipotermali di Santa Cesarea Terme*. *Salentum*, 1-2, Galatina (LE).
- ZEZZA F. (1983) - *Le calcareniti calabrianne e tirreniane di porto Miggiano sul Canale d'Otranto*. *Geol. Appl. Idrogeol.*, 18, 33-34.
- ZORZI L. (1955) - *A network of recording ground water table ganging station installed in the Salentina Peninsula (Puglia - South Italy) for the study on the karsic water*. I.A.S.H., Symp. Design of Hydrol. Networks, pubbl. n° 28, Quebec.
- ZORZI L. & REINA C. (1955) - *Sulla necessità di controllare e disciplinare le utilizzazioni delle acque sotterranee nella Penisola salentina*. *VII Conv. Naz. Ing. It.*, 629-649, Milano.
- ZORZI L. & REINA C. (1956) - *Le acque sotterranee in Terra d'Otranto. Considerazioni ed orientamenti per la ricerca e l'utilizzazione delle acque sotterranee nella zona adriatica compresa tra Lecce ed Otranto*. *Op.* in 4°, 1-92, Roma.
- ZORZI L. & REINA C. (1957) - *Valutazione e sfruttamento delle risorse idriche sotterranee della Conca di Brindisi*. *Giorn. Genio Civ.*, 10, 743-754.
- ZORZI L. & REINA C. (1961) - *Idrogeologia della Provincia di Taranto*. *Giorn. Genio Civ.*, 12, 149-165.
- ZORZI L. & REINA C. (1964) - *Interpretazione idrogeologica della salinità delle acque sotterranee in alcuni bacini endoreici ed esoreici del Mediterraneo*. *Scienza Tecnica Agraria*, 1, Bari.
- ZUFFARDI COMMERCII R. (1930) - *Sulla fauna del Sopracretaceo in Puglia con particolare riguardo a quella di S. Cesarea*. *Boll. R. Uff. Geol. It.*, 55, 1-35.

PROGETTO
CARG

APPENDICE 1

Stratigrafie del sottosuolo



APPENDICE 2

Elenco delle principali grotte costiere: vengono indicati gli elementi che ne consentono l'agevole ubicazione nel territorio comunale nel quale sono localizzate, la denominazione con la quale è conosciuta la cavità ed il numero d'ordine nel Catalogo delle grotte pugliesi ed infine le coordinate geografiche dell'ingresso. A queste informazioni sono riportate indicazioni sulla tipologia dello sviluppo della cavità (semisommersa o sommersa), eventuali annotazioni di carattere idrologico, paleontologico e paleontologico. Tutti i dati sono stati ricavati da ONORATO *et alii* (1999), al cui lavoro si rimanda per ulteriori dettagli e per planimetrie e sezioni delle cavità.

- Grotta d'Acquaviva** - Pu 111 - Castro, sommersa, ingresso da mare;
 Lat. 39°59'28" - Long. 18°24'55"
 Sorgente ipogea d'acqua dolce
- Grotta delle Marmitte** - Pu 919 - Andrano, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°58'12" - Long. 18°23'13"
- Grotta Verde** - Pu 112 - Andrano, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°57'09" - Long. 18° 24'17"
- Grotta del Carmine** - Pu 925 - Tricase, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°55'26" - Long. 18°23'43"
- Grotta la Serra I** - Pu 926 - Tricase, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°54'27" - Long. 18°23'27"
- Grotta del Sifone** - Pu 940 - Corsano, semisommersa, ingresso da mare;
 Lat. 39°52'02" - Long. 18°23'35"
- Grotta Guardiola** - Pu 1541 - Corsano, sommersa, ingresso da mare;
 Lat. 39°51'59" - Long. 18°23'33"
 Solco erosivo sommerso, possibile sorgente d'acqua dolce
- Grotta piccola del Ciolo** - Pu 947 - Gagliano del Capo, sommersa ingresso da mare;
 Lat. 39°50'38" - Long. 18°23'11"
 Deflusso d'acqua dolce sul fondo della grotta;
 resti di fauna a mammiferi continentali pleistocenici
- Grotta grande del Ciolo** - Pu 113 - Gagliano del Capo,
 semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°50'13" - Long. 18°23'04"
 Depositi ossiferi pleistocenici (Fusco 1963)
- Grotta la Vora** - Pu 136, Gagliano del Capo, loc. Il Ciolo,
 sommersa a decorso verticale ed ingresso sia da terra che da mare;
 Lat. 39°48'17" - Long. 18°22'40"

- Grotta di Porrano** - Pu 138, Gagliano del Capo, semisommersa,
 ingresso da mare;
 Lat. 39°48'06" - Long. 18°22'36"
 Deflusso d' acqua dolce sul fondo della grotta
- Caverna di Venere** - Pu 930, Gagliano del Capo, semisommersa,
 ingresso da terra e da mare;
 Lat. 39°47'59" - Long. 18°22'34"
- Grotta dei Giganti** - Pu 121, Leuca, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'45" Long. 18°20'15"
 Resti di fauna a mammiferi terrestri, breccia ossifera, manufatti litici
- Grotta del Drago** - Pu 123, Leuca, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'45" - Long. 18°20'06"
 Resti di ossa di mammiferi fossili (BLANC 1958)
- Grotta delle Tre Porte** - Pu 120, Leuca, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'44" - Long. 18°20'17"
 Reperti uomo Neanderthal, ossa di mammiferi terrestri
- Grotta della Stalla** - Pu 122, Leuca, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'44" - Long. 18°20'11"
- Grotta di Cazzafra** - Pu 116 - Punta Meliso (Leuca), semisommersa,
 ingresso da terra;
 Lat. 39°47'42" - Long. 18°21'38"
- M - Grotta del Fiume** - Pu 118 - Castrignano del Capo, semisommersa,
 ingresso da terra;
 Lat. 39°47'42" - Long. 18°20'23"
 Deflusso d' acqua dolce sul fondo della grotta
- Grotta del Presepio** - Pu 119, Leuca, semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'29" - Long. 18°20'38"
- Grotta del Diavolo** - Pu 117, Punta Ristola (Leuca),
 semisommersa, ingresso da terra;
 Lat. 39°47'20" - Long. 18°20'46"
 Reperti neolitici (BLANC 1958); breccia ossifera con resti di pachidermi
- Grotta di Ortocupo** - Pu 934, Gagliano del Capo,
 semisommersa, ingresso da terra e da mare;
 Lat. 39°48'33" - Long. 18°22'42"
 Sorgente sottomarina d'acqua dolce
- Grotta del Soffio** - n.c. - Gagliano del Capo, sommersa, ingresso da mare;
 Lat. 39°48'34" - Long. 18°22'42"



Grotta delle Tre Porte - Pu 120

Sito web: <http://www.dondialetto.it/bari/articles.asp?id=116&page=10>;

Foto pubblicata nel libro di FRANCESCO CAROFIGLIO (2007) -

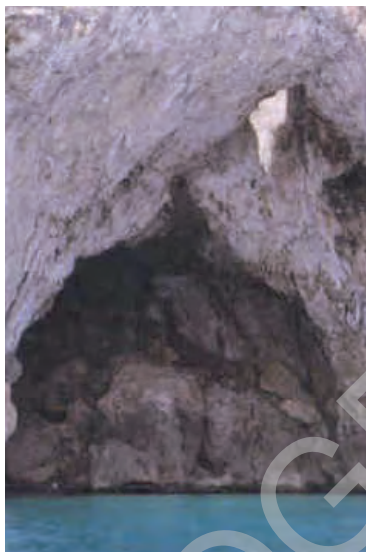
Guida turistico culturale della Puglia, Mario Adda Editore, Bari.



Grotta del Drago - Pu 123

sito web: http://www.bellalavita.it/html_pages_2011/puglia2002_20030001.htm;

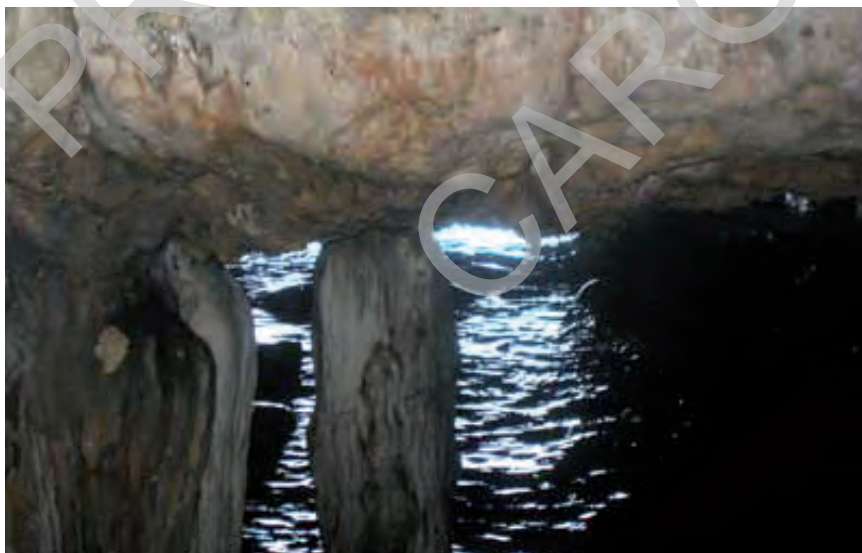
foto di ELENA E FRANCO CENATI.



Grotta grande del Ciolo - Pu 113
 Sito web:
[http://www.ilmiosalento.com/?p=3458;](http://www.ilmiosalento.com/?p=3458)
 foto by ALDO CONTE



Grotta di Ortocupo - Pu 934
 Sito web:
[http://www.ilmiosalento.com/?p=3066;](http://www.ilmiosalento.com/?p=3066)
 foto by ALDO CONTE



Grotta della Stalla - Pu 122
 Sito web: [http://www.ilmiosalento.com/?p=3606;](http://www.ilmiosalento.com/?p=3606)
 foto by ALDO CONTE

PROGETTO
CARG

PROGETTO
CARG

PROGETTO
CARG