



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 536

UGENTO

a cura di

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

con la collaborazione di:

U. Bortone², T. Elia³, P. Pagliarulo¹, M. Palombella², A. Reina⁴;

R. La Perna¹ e M. Marino¹ (*aree marine*)

(1) Dipartimento Scienze della Terra e Geoambientali

(2) Libero professionista

(3) Provincia di Brindisi

(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
1.2.	- UNITÀ DELL'AVAMPAESE APULO.....		35
1.2.1.	- <i>Calcareniti di Andrano (ANR)</i>		35
1.3.	- UNITÀ DELL'AVANFOSSA APPENNINICO-DINARICA.....		38
1.3.1.	- <i>Trubi (TRB)</i>		38
1.3.2.	- <i>Formazione di Uggiano la Chiesa (UGC)</i>		39
1.3.3.	- <i>Calcarenite di Gravina (GRA)</i>		41
1.3.4.	- <i>Argille Subappennine (ASP)</i>		44
1.4.	- UNITÀ MARINE TERRAZZATE.....		46
1.4.1.	- <i>Supersintema salentino (SL)</i>		46
1.4.1.1.	- <i>Sintema di Miggiانو (GAN)</i>		47
1.4.1.2.	- <i>Sintema di Pescoluse (PSU)</i>		49
1.4.1.3.	- <i>Sintema di Alliste (ATE)</i>		51
1.4.1.4.	- <i>Sintema di Terenzano (TNZ)</i>		53
1.4.1.5.	- <i>Sintema di Torre del Pizzo (TPZ)</i>		55
1.4.1.6.	- <i>Sintema di Mancaversa (MNR)</i>		56
1.4.1.6.1.	- <i>Subsintema di Torre S. Giovanni (MNR₁)</i>		57
1.4.1.7.	- <i>Sintema della baia di Lèuca (LUA)</i>		58
1.5.	- DEPOSITI CONTINENTALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI.....		58
1.5.1.	- <i>Coltri eluvio-colluviali (b₂)</i>		58
1.5.2.	- <i>Depositi palustro-lagunali (e₃)</i>		59
1.5.3.	- <i>Depositi eolici e di spiaggia (d)</i>		59
2.	- FORMAZIONI SEPOLTE.....		60
2.1.	- <i>Formazione di Galatone (GLN)</i>		60
2.2.	- <i>Formazione di Lecce (LCE)</i>		61
3.	- DEPOSITI DEI FONDALI MARINI.....		61

3.1.	- SUBSTRATO CARBONATICO INDIFFERENZIATO (sci)	»	62
3.2.	- DEPOSITI DI PIATTAFORMA ESTERNA (g²¹)	»	63
3.3.	- DEPOSITI DI PIATTAFORMA INTERNA (g¹⁹).....	»	63
3.3.1.	- <i>Praterie a Fanerogame marine</i> (g⁴).....	»	64
3.4.	- DEPOSITI DI PIEDE DI FALESIA (g¹⁵).....	»	65
3.5.	- DEPOSITI DI SPIAGGIA SOMMERSA (g⁸).....	»	65
3.6.	- CORDONI LITORALI CON DUNE E DEPOSITI DELLE DEPRESSIONI RETRODUNARI (e₁).....	»	66
VI	- TETTONICA	»	67
VII	- ASPETTI GEOMORFOLOGICI	»	75
VIII	- RISORSE NATURALI	»	83
1.	- RISORSE IDRICHE.....	»	83
2.	- RISORSE MINERARIE.....	»	86
2.1.	- MATERIALI LAPIDEI DA COSTRUZIONE	»	86
2.2.	- GIACIMENTI BAUXITICI.....	»	87
2.3.	- GIACIMENTI LIGNITIFERI.....	»	87
VIII	- SITI PREISTORICI	»	89
IX	- RISCHI GEOLOGICI	»	91
	- BIBLIOGRAFIA	»	93
	- APPENDICE	»	115

I - INTRODUZIONE

Il rilevamento geologico del territorio compreso nel F° 536 “UGENTO” alla scala 1:50.000 è stato realizzato nell’ambito del Programma CARG 88 (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-occidentale della Penisola Salentina, estesa a sud del 40° parallelo ed affacciata sul Mare Ionio all’estremità orientale del Golfo di Taranto.

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 seguenti tavolette: I NE “TRICASE” (parte occidentale), I SE “ALESSANO” (parte occidentale), I NO “TAURISANO”, I SO “PRESICCE”, II NE “CASTRIGNANO DEL CAPO” (parte occidentale), II NO “CAPO S. GREGORIO”, IV NE “UGENTO”, IV SE “GEMINI”, IV NO “POSTO RACALE”. 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 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 dell'area emersa 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 a specifiche situazioni locali. Particolare attenzione è stata posta nella definizione e delimitazione delle unità stratigrafiche attraverso l'individuazione e la caratterizzazione dei corpi rocciosi affioranti, della natura delle superfici limite e dei reciproci rapporti di giacitura, nonché nella determinazione di età applicando, a seconda dei casi, criteri paleontologici e/o stratigrafici.

Riguardo alla ripartizione formazionale delle successioni sedimentarie affioranti, sulla base delle evidenze stratigrafiche 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, al fine di migliorare la delimitazione delle aree di affioramento delle unità localmente distinte e per una più accurata localizzazione ed orientazione delle giaciture degli strati e degli allineamenti tettonici, nonché per lo studio delle forme del rilievo.

Nel loro complesso, i risultati ottenuti col presente rilevamento hanno consentito di produrre una cartografia che apporta nuovi e originali contributi alle conoscenze geologiche della Penisola Salentina, segnatamente per quanto riguarda la sua evoluzione pleistocenico-olocenica, nonché un sostanziale aggiornamento 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 sia alle cartografie prodotte successivamente da vari autori.

Le aree marine sono state oggetto di rilevamenti geologici, realizzati alla scala 1:50.000, nell'ambito del Progetto CARG 89-91 (Legge 305/89), mediante 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 Foglio è stata ricavata dalla cartografia in scala 1:100.000 dell'Istituto Idrografico della Marina, integrata da un rilievo originale in scala 1:50.000 realizzato dalla Regione Puglia fino all'isobata -100.

Pur esistendo una letteratura abbastanza recente sui caratteri geologici dei fondali del Golfo di Taranto, la densità e la natura dei dati disponibili non risultava sufficiente per la realizzazione di una cartografia in scala 1:50.000. Il Progetto ha comportato quindi 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.

Sono stati inoltre acquisiti tratti di linee sismiche, sia di provenienza ministeriale che ENEL; la localizzazione e la distribuzione areale delle linee sismiche consultate è riportata in Fig.1.

La griglia di acquisizione indicata in Fig. 2 mostra la distribuzione delle linee di navigazione, sia parallele alla linea di costa - con un *range* di 200 m - che ortogonali a questa, distanziate l'una dall'altra di 500 m.

La Capitaneria di Porto di Gallipoli ha vietato il prelievo di campioni di

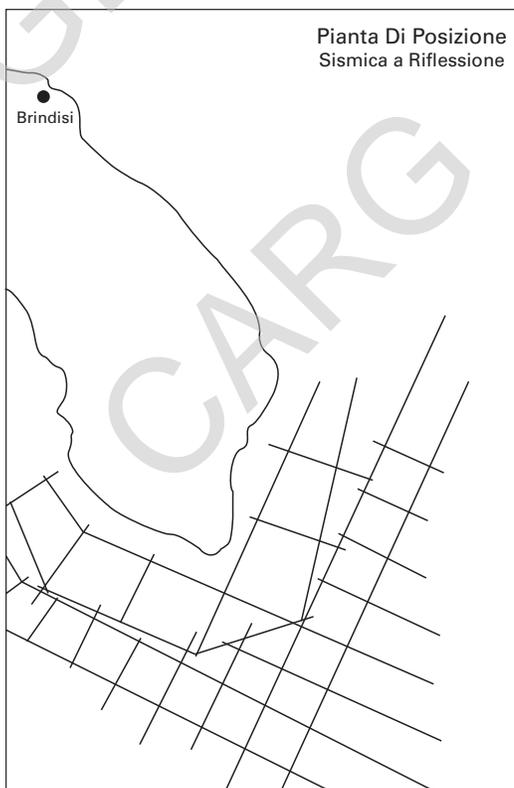


Fig. 1 - Distribuzione delle linee sismiche consultate nell'area del Salento meridionale

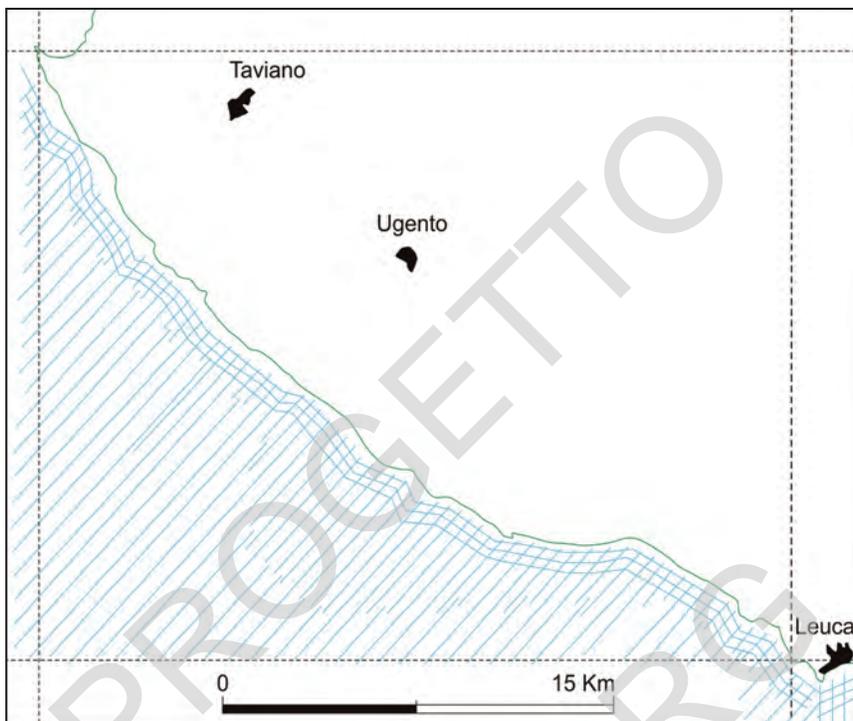


Fig. 2 - Griglia di distribuzione delle linee di navigazione eseguite nell'area, lungo le quali sono state condotte indagini con Single Beam Echo Sounder, Side Scan Sonar e Sub Bottom Profiler.

sedimento dal fondale per motivi di conservazione della flora a Fanerogame e/o per la presenza di aree di popolamento di organismi marini bentonici destinati alla pesca. In aree libere da vincoli sono però stati raccolti quattro campioni da bennate.

La realizzazione del coordinamento fra aree a terra ed aree a mare è stata condotta da entrambi i responsabili scientifici del Foglio, nell'ambito della Convenzione fra Servizio Geologico d'Italia e Regione Puglia.

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 (1879a) 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 BALDACCİ, 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 contributi alle conoscenze stratigrafiche e paleontologiche regionali sono contenuti in specifici lavori di FLORES (1899), DAINELLI (1901,1905), BALDACCİ (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) documentato 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 (BOSSIO *et alii*, 2002, 2006b, 2009; MAZZEI *et alii*, 2009) 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 morfologiche 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’Avampae apulo.

DE CASTRO (1990) ha portato nuovi 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).

ESU *et alii* (1994, 2005,2010), Margiotta (1999), MARGIOTTA & RICCHETTI (2002) hanno individuato, descritto e codificato (BOSSIO *et alii*, 1999, 2002) 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 (PostoVecchio 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 Convegno 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.

Particolarmente numerosi sono gli studi sui vertebrati marini fossili, in prevalenza ittiofaune, contenute nelle formazioni cretacee, mioceniche e plio-pleistoceniche (BASSANI, 1903, 1905, 1911; BIANUCCI & LANDINI, 2002; BIANUCCI *et alii*, 1992, 1994a,b,2001, 2003; BIANUCCI & VAROLA, 1994; BORGIA *et alii*, 1981; BOSSIO *et alii*, 1986; BOTTI, 1868, 1877; CAPELLINI, 1876, 1878; COSTA, 1854, 1855, 1858, 1859; D'ERASMO, 1911, 1922, 1928; DE STEFANO, 1913; MENESINI, 196 1968; MENESINI & TAVANI, 1968; MIRIGLIANO, 1941; MONTCHARMONT ZEI, 1950; VIGLIAROLO, 1890; MARGIOTTA & VAROLA,2007;) e sulle mammalofaune rinvenute nei depositi continentali (BLANC, 1959; BLANC & CARDINI 1957; BOTTI, 1890; DE GIULI, 1980, 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).

Una sintesi sulle conoscenze mineralogiche e geochimiche 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 minerari, 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; ONORATO *et alii*, 1999; PIGORINI, 1904, 1906) nonché il paesaggio carsico (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; CASSOLI *et alii*, 1978; CENTENARO *et alii*, 1998, 2002; CIARANFI *et alii*, 1994; COTECCHIA *et alii*, 1969, 1971a,b; 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; BRUNO *et alii*, 2008 CENTENARO *et alii*, 2003; DE DONNO, 1911; DE GIORGI, 1884, 1901, 1917; DE LORENTIIS, 1924, 1933, 1959; DE WAELE *et alii*, 2011a,b; LAZZARI, 1932, 1937; LUCREZIO, 1913; NOVEMBRE, 1961a, 1967 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), GIUDICI (2002), MAUGET (1864), TARAMELLI (1899, 1900, 1903), VERNEJ (1905) e PERRONE (1909), POLEMIO *et alii* (2009), 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 plioleistocenici, 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.

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).

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 è 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 in prevalenza condotti dapprima 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 che operavano nel campo dell'esplorazione delle potenzialità di ritrovamento di idrocarburi nelle piattaforme continentali dei mari italiani.

A partire dagli anni '70 numerosi sono gli studi di geologia marina che includono l'area sommersa in studio: si tratta di contributi a carattere regionale comprendenti 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; ; SENATORE, 1986; SENATORE *et alii*, 1988) ai quali seguono e si affiancano studi basati sull'interpretazione stratigrafica di profili sismici multicanale eseguiti nelle aree sommerse dell'Avampesea (;ROSSI & GABBIANELLI, 1978; ARGNANI *et alii*, 1993; DE ALTERIIS & AIELLO, 1993; ARTIGIANI *et alii*, 1993; ROSSI *et alii*, 1993; AIELLO *et alii*, 1995; ARGNANI *et alii*, 2001; MINISINI *et alii*, 2006; TRAMUTOLI *et alii*, 1994). Sono stati inoltre illustrati con dettaglio i caratteri sedimentari prevalenti delle successioni quaternarie sommerse, ponendone in risalto le geometrie deposizionali (ROSSI & BORSETTI, 1977; ROSSI & GABBIANELLI, 1978; ROSSI *et alii*, 1993; DI MAIO *et alii*, 1979; SENATORE *et alii*, 1980; SENATORE *et alii*, 1982).

Un terzo gruppo di contributi riguarda inoltre analisi morfologiche e geologiche sulle variazioni di linea di costa che si sono succedute nel corso del Quaternario, sia per gli affioramenti della terraferma (CIARANFI *et alii*, 1994; RICCHETTI *et alii*, 1994), che per le aree marine (ROSSI, 1975; BELFIORE *et alii*, 1982; ROSSI *et alii*, 1988; SENATORE *et alii*, 1996).

Di interesse sono inoltre alcuni recenti studi di biologia e di ecologia marine, che illustrano i caratteri delle flore attuali della piattaforma continentale salentina

(DAMIANI *et alii*,1988; BALLESTREROS, 2006; RELINI & GACCONE Eds., 2009), nonché numerosi contributi sull' argomento di ricercatori della Stazione di Biologia marina di Porto Cesareo.

Infine sono da segnalare le informazioni più significative sulle grotte costiere più importanti, ricavate da ONORATO *et alii* (1999); parte di queste riveste significativo interesse paleontologico e/o paleontologico, oltre a fornire indicazioni sulla conoscenza del carsismo olocenico e sull' idrografia ipogea di questo tratto del Salento.

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° 536 “UGENTO” si estende a sud del 40° parallelo, all’estremità sud occidentale della Puglia affacciata sul Golfo di Taranto. In particolare, è compreso nella parte meridionale del Salento indicata con il toponimo di Murge o, più comunemente, di Serre Salentine, in relazione alla tipica conformazione orografica, caratterizzata da una serie di strette dorsali allungate in direzione NO - SE convergenti verso l’estremità meridionale della Penisola Salentina (Capo S. Maria di Leuca). Le stesse dorsali, con sommità pianeggiante e marginate a NE da ripidi versanti, sono intervallate da depressioni variamente estese.

Gli aspetti morfoselettivi di questo territorio, messi in chiara evidenza in visioni panoramiche ottenute con mappe digitali del terreno (fig. 3) o immagini satellitari (figg. 8, 18) si differenziano nettamente da quelle della contigua pianura del Tavoliere di Lecce, dell’altopiano delle Murge, del Tavoliere delle Puglie - Fossa Bradanica, del Promontorio del Gargano e dell’Appennino Dauno-Lucano.

Lungo la costa sono presenti alcune località turistiche fra le quali la più importante è la cittadina di Torre S. Giovanni, con i resti del porto romano di *Usentum*. Negli ultimi anni, l’originaria area portuale è stata ampliata con la costruzione di un molo foraneo, in gran parte imbasato su un allineamento di preesistenti scogli appena emergenti situati a breve distanza dalla riva. Numerosi sono invece i centri abitati di un certo rilievo esistenti nell’entroterra, distribuiti

lungo tre allineamenti paralleli orientati NO - SE, in armonia con le direttrici morfologiche locali: i più importanti fra questi sono Ugento, antico centro messapico di *Ausentum*, con i resti delle mura megalitiche e sede di un ricco Museo Civico, Ruffano e Acquarica del Capo - Presicce.

La massima elevazione di 189 metri, corrispondente alla quota più alta delle Serre Salentine, è localizzata presso il limite occidentale del foglio sul rilievo delle Serre del Cianci che si erge poco a SO della cittadina di Specchia; l'abitato più alto è Alessano (paese natìo di COSTA) situato alla quota 139 metri, a ridosso dello stesso rilievo.

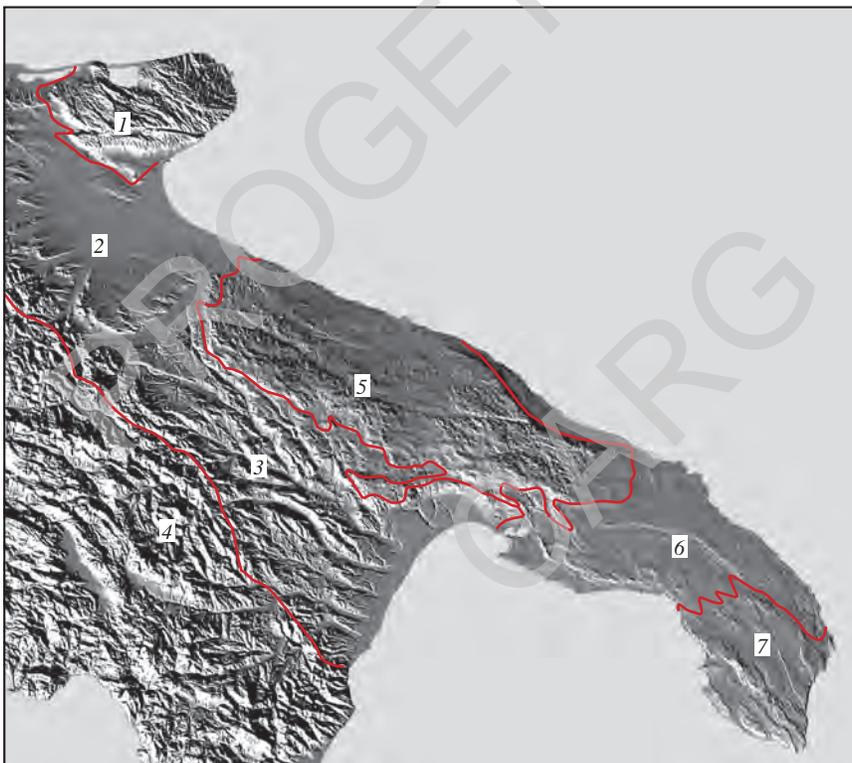


Fig. 3 - Aspetti morfostrutturali distintivi della Puglia

- 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 crustale 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 africano, Adria, Insubria) del margine settentrionale del Paleocontinente africano oppure una microplacca a sé stante (Piastra o Placca apula, Microplacca Adria o mesomediterranea) in progressiva subsidenza (margine passivo) su cui si impiantò dapprima una sedimentazione terrigeno-evaporitica epicontinentale (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 tra i paleomargini europeo e africano e della subduzione della litosfera oceanica tetidea e ligure-piemontese, il Promontorio africano fu interessato da un attenuato inarcamento che produsse un'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 tra le placche africana ed euroasiatica, la Piattaforma apula fu progressivamente sottoposta a un'ulteriore e più marcata flessione, con conseguente definitiva emersione. Tuttavia, la sedimentazione carbonatica perdurò per tutto il Paleogene e il Miocene sui suoi margini, dove si instaurarono episodicamente ambienti deposizionali 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 a NE. Nel contempo, l'Avampaese apulo fu interessato da una tettonica estensionale collegata all'inarcamento crostale prodotto dalle convergenti spinte tetto-genetiche, assumendo il generale assetto morfostrutturale di un pilastro tettonico asimmetrico con vergenza a NE, allungato in direzione NO - SE e scomposto da sistemi di faglie trasversali nei tre 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 (fig. 4). In tale contesto geostrutturale, 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 6).

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 costituite in prevalenza da formazioni carbonatiche di età giurassico e cretacea con coperture cenozoiche molto limitate arealmente, dell'Appennino Dauno costituito da

formazioni alloctone mioceniche e delle depressioni del Tavoliere delle Puglie-Fossa Bradanica-Tavoliere di Lecce coperte da depositi plio-pleistocenici.

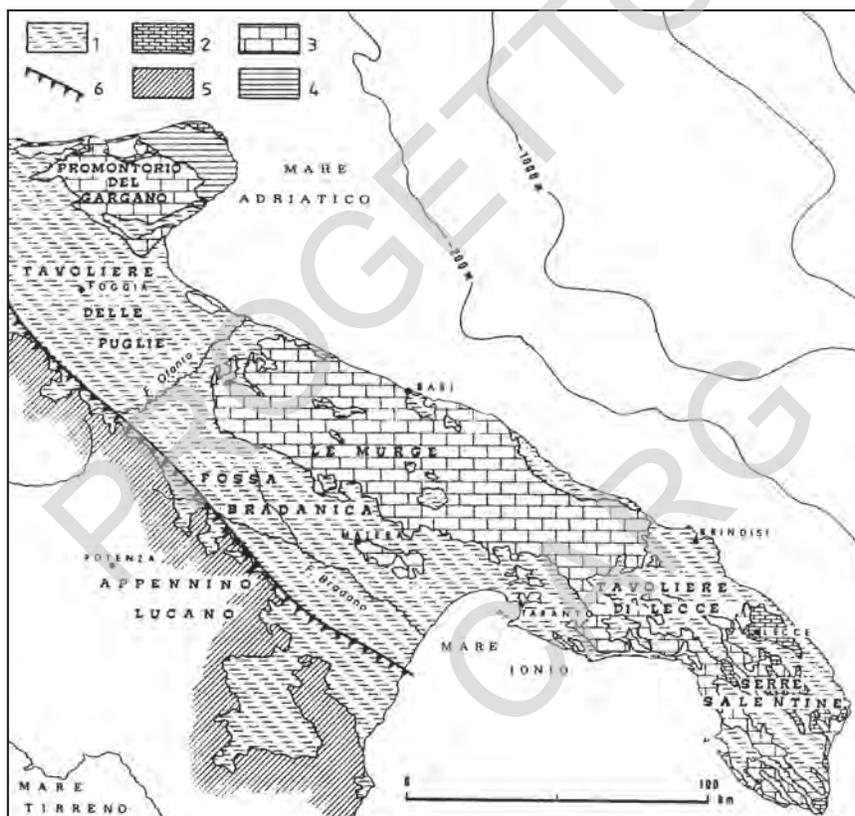


Fig. 4 - Territori geologico-geografici della Puglia (da RICCHETTI, 1981)

- 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.

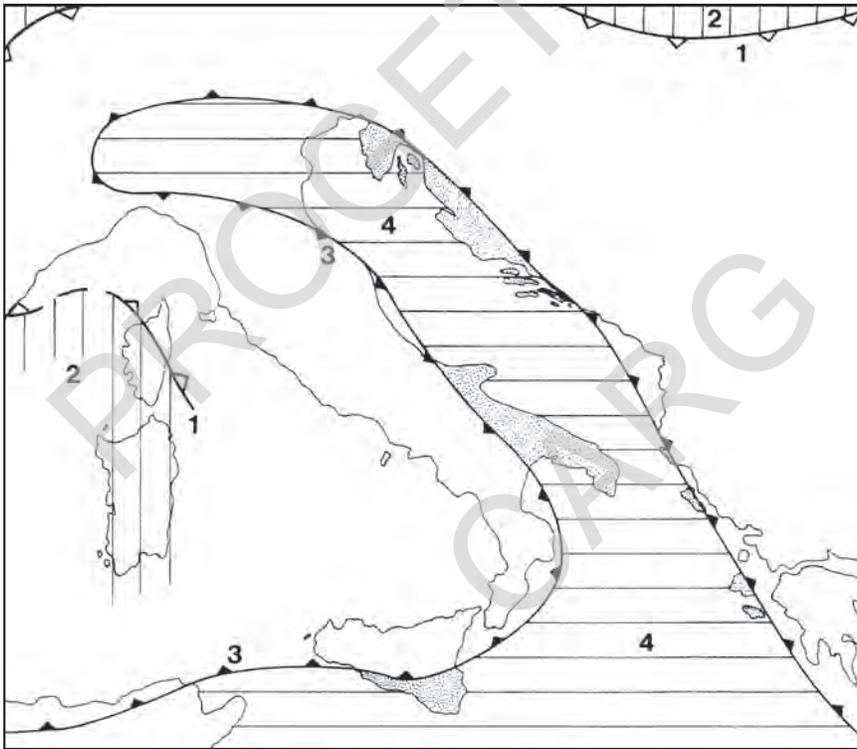


Fig. 5 - Rappresentazione schematica dei domini di Avampaese e di Catena nell'area del Mediterraneo Centrale (da RICCHETTI *et alii*, 1992):

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

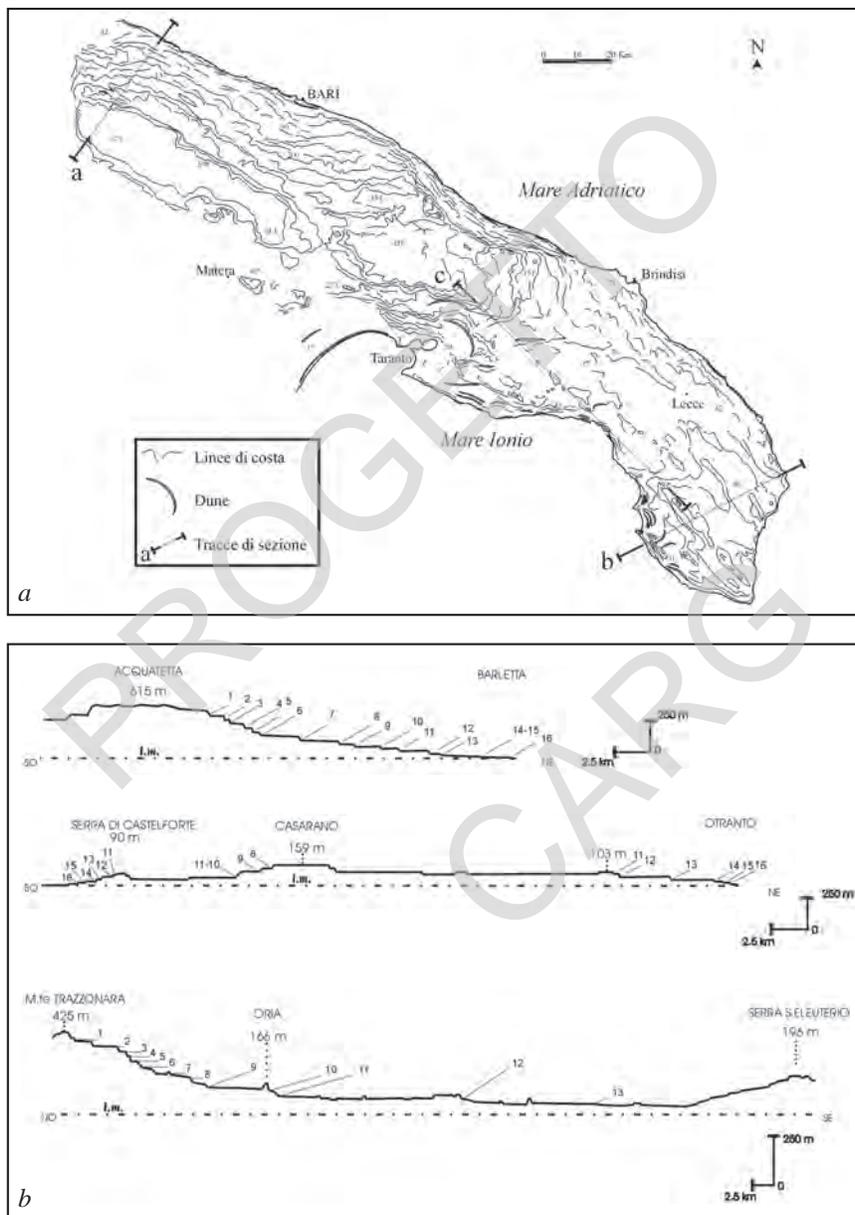


Fig. 6 - Rappresentazione delle linee di costa pleistoceniche (a) individuate nei territori murgiano e salentino (da PUGLIA E MONTE VULTURE. Guide geologiche regionali, 1999, BE-MA ed.) e loro distribuzione altimetrica (b).

In particolare, i complessi sedimentari più antichi, cretaceo-miocenici, corrispondono di norma a sistemi di piattaforma carbonatica (sequenze di laguna-margine-pendio); quelli pliocenico-quadernari sono invece rappresentati da sistemi di piattaforma continentale (sequenze subtidale-intertidale-spiaggia-retrospiaggia).

Nell'area del F° 536, 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, situato tra le Serre Salentine e l'altopiano delle Murge. Gli alti strutturali individuano una serie di rilievi allungati costituiti dalle formazioni carbonatiche cretacee e paleogenico-mioceniche; le depressioni di angolo di faglia, coperte da depositi terrigeni 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, corrispondente al tratto meridionale del Golfo di Taranto compreso tra Porto Cesareo e Lèuca (Punta Ristola) è caratterizzata da un'alterna 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° "UGENTO" corrisponde alla estrema parte occidentale della struttura morfotettonica delle Serre Salentine, rappresentata localmente dal tratto meridionale della gradinata immersa verso il Golfo di Taranto (figg. 7 e 8).

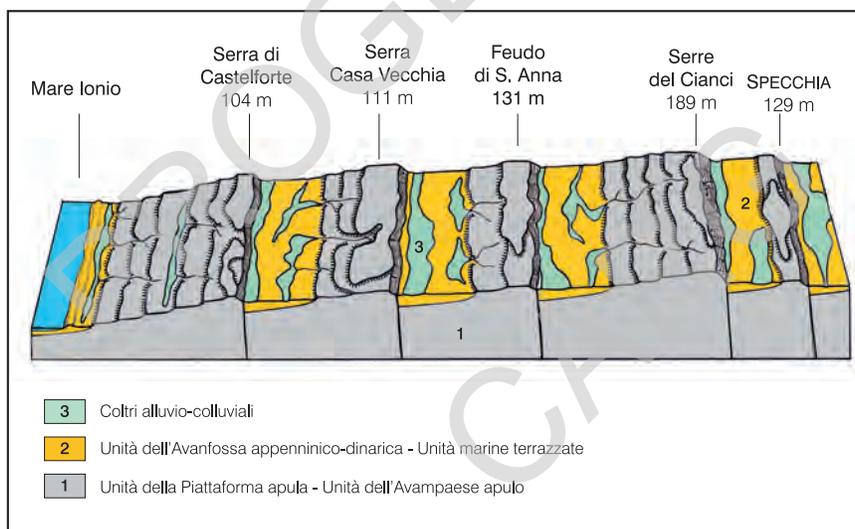


Fig. 7 - Schema morfostrutturale delle Serre Salentine (F° 536 Ugento)

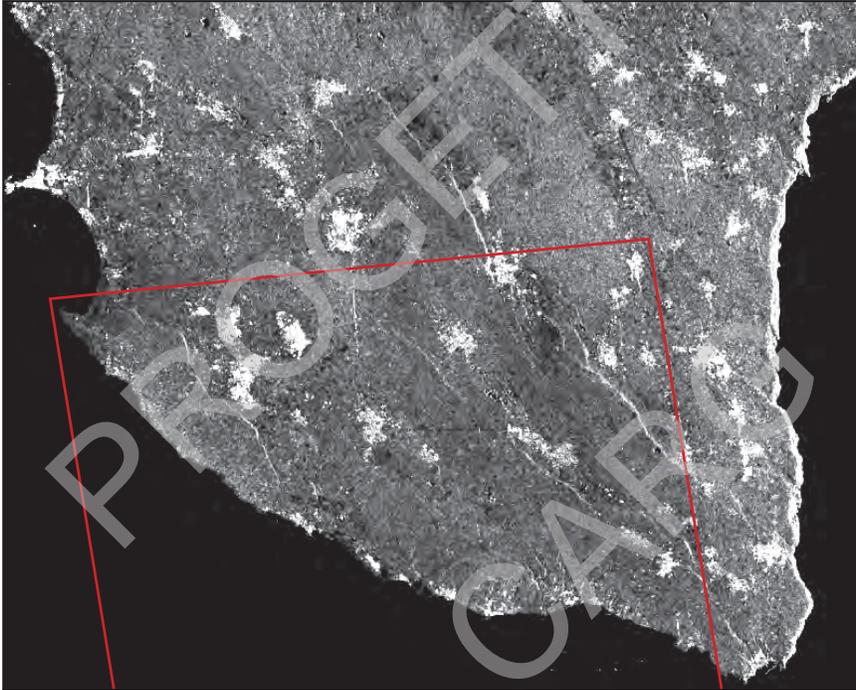


Fig. 8 - Immagine Radar della parte meridionale delle Serre Salentine: l'immagine mette in chiara evidenza le scarpate di faglia che limitano i margini nord orientali dei blocchi del substrato carbonatico cretaceo e l'alta e ripida falesia tra Castro e Lèuca.

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 affioranti. 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 connesse alle fasi tetto-genetiche tardive, plioceniche e pleistocenica inferiore, responsabili della genesi ed evoluzione dell'avanfossa appenninico-dinarica. L'ultimo insieme comprende le successioni sedimentarie prodotte dalle 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 un specifico supersintema di carattere regionale (supersintema 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 si riconoscono sequenze deposizionali regressive, poggianti su superfici erosive, che testimoniano di un sollevamento dell'area pugliese, come è peraltro confermato dalla distribuzione di paleolinee di riva in terraferma (CIARANFI *et alii*, 1994; RICCHETTI *et alii*, 1994).

Numerosi profili sismici multicanale, disposti SO-NE, evidenziano chiaramente che la base della sottile copertura sedimentaria quaternaria del fondale (ARGNANI *et alii*, 2001), si è sviluppata in *onlap* su superfici erosive incise nei depositi della piattaforma carbonatica mesozoica.

In un contesto oceanografico, nel quale i flussi delle correnti litorali (MALA-

NOTTE RIZZOLI *et alii*, 1997) indicano una circolazione di deriva costiera parallela alla linea di costa verso i quadranti settentrionali, il carattere saliente è rappresentato, a partire del Pleistocene medio, da significative e ripetute variazioni delle condizioni climatiche che hanno interessato l'evoluzione sedimentaria della piattaforma continentale, che è stata in precedenza caratterizzata da fasi di sollevamento dell'Avampaese (RICCHETTI *et alii*, 1992), seguite da accumulo sedimentario policiclico imposto dalle rilevanti oscillazioni eustatiche del Pleistocene superiore e, in particolare, dell'Olocene (DI MAIO *et alii*, 1979; SENATORE *et alii*, 1980). La successione stratigrafica tardo quaternaria osservata tramite indagini sismo-acustiche indica l'esistenza al di sotto della coltre sedimentaria tardo quaternaria di unità sabbioso-calcarenitiche riferibili a vari Sintemi del Salento che, in numerose aree, ne rappresentano il substrato acustico; in alcune aree più ristrette il fondale è costituito dai carbonati cretaceo-miocenici dell'Avampaese apulo. La parte terminale della sottile successione sedimentaria è costituita da depositi di *highstand* olocenico-recenti.

L'organizzazione interna della successione stratigrafica mostra parasequenze, sia progredienti che retrogradanti, separate da superfici erosive riconoscibili nell'intera area esaminata (DI MAIO *et alii*, 1979; ROSSI *et alii*, 1985). In linea generale lo spessore delle sequenze sedimentarie quaternarie decresce da N verso S.

1. - FORMAZIONI AFFIORANTI

1.1. - UNITÀ DELLA PIATTAFORMA APULA

1.1.1. - *Calccare di Altamura* (ALT)

Questa unità è stata istituita 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 odottata da MARTINIS (1970) nell'aggiornamento 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 convalidate successivamente RICCHETTI (1971, 1972) e da RICCHETTI & LUPERTO SINNI (1979) sia pure con qualche riserva di carattere paleoambientale (REINA & LUPERTO SINNI, 1993a,b, 1994).

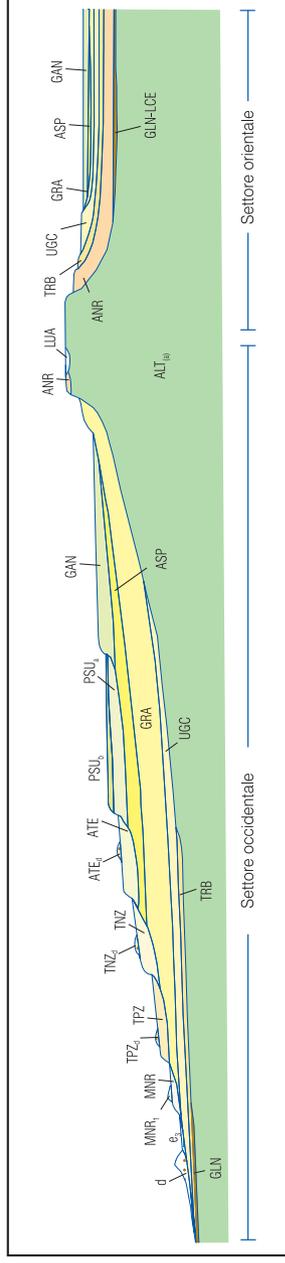
Dal punto di vista stratigrafico, il Calcere di Altamura corrisponde al tratto superiore del sistema carbonatico della Piattaforma apula con *facies* lagunare di retroscogliera. Nel territorio murgiano, questa unità è rappresentata da un intervallo stratigrafico con spessore di circa 1000 metri nel cui 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 marginependio. L'area e le sezioni tipo di riferimento sono localizzate nel territorio murgiano.

Nell'area del F° "UGENTO", le successioni carbonatiche riferibili al Calcere di Altamura occupano circa i 2/3 dell'area emersa, costituendo i rilievi delle locali Serre. Le migliori e continue esposizioni, con spessori tuttavia non superiori ad alcune decine di metri, sono localizzate in corrispondenza delle ripide scarpate orientali delle stesse Serre nonché su fronti di cava aperti di norma su tratti delle scarpate medesime; diffusi arealmente ma meno continui sono gli affioramenti presenti sulle superfici dei più estesi opposti versanti.

Le sezioni più significative sono esposte lungo la scarpata di Serre del Cianci e di Serra Mauro, sui versanti dei rilievi costieri della Serra di Castelforte, di Serra Fontane - Macchie Don Cesare e di Morciano di Lèuca nonché lungo la trincea della stazione ferroviaria di Melissano (già indicata come sezione tipo dei calcari di Melissano da MARTINIS, 1970, e ristudiata in seguito da REINA & LUPERTO SINNI, 1993a). Non è stato però possibile collegare fra loro i singoli tratti stratigrafici rilevati al fine di ricostruire una colonna *record* di riferimento a causa sia della mancata individuazione di livelli guida lito e/o biostratigrafici di correlazione sia della frammentarietà e della discontinuità areale delle esposizioni (in relazione anche con l'assetto tettonico).

Il limite inferiore di questa unità non è esposto nell'area in esame; è stato tuttavia individuato nel sottosuolo su base biostratigrafica (comparsa di *Accordiella conica* FARINACCI) alla profondità di 640 m dal piano di campagna (quota 91 m) nella perforazione del pozzo "Ugento 1" (eseguito negli anni 50 dalla SOMICEM tra Ugento e Taurisano), senza alcuna indicazione sulla sua natura (fig. 9). Il limite superiore è erosivo e corrisponde alla superficie topografica delle Serre; il contatto con le coperture cenozoiche è dovunque contrassegnato da superfici inconformi e da discordanze angolari ben evidenti. Nel suo complesso, lo spessore massimo localmente affiorante del Calcere di Altamura può essere stimato intorno ai 150 metri.

Sotto l'aspetto litologico generale, il Calcere di Altamura è rappresentato da una successione ben stratificata, formata da un'irregolare e discontinua alternanza di calcari biomicritici bianco-grigiasti, di calcari dolomitici e di dolomie grigio-



TAV I - Schema dei rapporti stratigrafici

- ALT** - Calcare di Altamura (Cretaceo superiore)
GLN - Formazione di Galatone (Oligocene superiore)
LCE - formazione di Lecce (Oligocene superiore)
ANR - Calcarenti di Andrano (Miocene superiore)
TRB - Trubi (Pliocene inferiore)
UGC - formazione di Uggiano la Chiesa (Pliocene medio? - superiore)
GRA - Calcarenti di Gravina (Pleistocene inferiore)
ASP - argille subappennine (Pleistocene inferiore)

SL

- supersistema salentino (Pleistocene medio-Olocene)
 - sistema di Miggianno (Pleistocene medio)

GAN

- sistema di Pescoluse

PSU^{1,2,3}

- sistema di Terenzano (Pleistocene superiore)

TNZ

- sistema di Torre Pizzo (Pleistocene superiore)

TPZ

- sistema di Torre Pizzo (Pleistocene superiore)

MNR

- sistema di Mancaversa (Pleistocene superiore)

MNR₁

- subsistema di Torre S. Giovanni (Pleistocene superiore-Olocene)

IUA

- sistema della baia di Leuca (Olocene)

b₂

- Coltri eluvio-colluviali (Pleistocene medio-Attuale)

e₃

- Depositi laguno-palustri (Olocene);

d

- Depositi eolici e di spiaggia (Recente-Attuale).

	CARG '88	F° 223 C.G.I. (1971)	AUTORI VARI
ALT - Calcare di Altamura	calcarei di Melissano p.p.		
ALT₁ - calcare del Ciolo	calcarei di Melissano p.p.		calcare del Ciolo (c)
TTG - calcare di Torre Tiggiano	calcarei di Castro p.p.		calcare di Torre Tiggiano + calcare di Torre Specchiaguardia (p)
CSR - calcari di Castro	calcarei di Castro p.p.		calcarei di Castro (a); (b); (c)
LCE - formazione di Lecce	calcarenti 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	calcarenti di Porto Badisco		<i>hard ground</i> basale (a); lumachella del Ciolo (l); livello ad Aturia (m); rudite fosfatice (n)
BSM - calcarenite coralligena di Serra del Mito	calcarenti di Andrano p.p.		Calcarenti di Andrano (a); (b); (c) + breccia di Leuca (c); (f)
ANR - Calcarenti di Andrano	Calcarenti di Andrano p.p. formazione di Leuca p.p.		sequenza deposizionale di Ponte Ciolo (b); formazione di Novaglie (c); (e)
ANR₁ - formazione di Gagliano del Capo	calcarei di Castro p.p.		sabbie (o membro) di Palmarrigi (f); calcareniti glauconitiche (m); Trubi (c)
TRB - Trubi	calcarenti di Uggiano; calcareniti del Salento p.p.		Formazione di Uggiano la Chiesa (a); (c); (f)
UGC - formazione di Uggiano la Chiesa	sabbie di Uggiano; calcareniti del Salento p.p.		Calcarenti di Gravina (g)
GRA - Calcarenti di Gravina	sabbie di Uggiano p.p.; calcareniti del Salento p.p.		argille subappennine (g); argille di San Pietro; argille azzurre Aucet.
ASP - argille subappennine	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati (g)
SL - supersistema salentino	formazione di Gallipoli p.p.		calcarenti della Casarana (i)
GAN - sistema di Miggianno	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
PSU - sistema di Pescoluse	calcarenti del Salento.		sabbie della Serrazza (f)
ATE - sistema di Alliste	calcarenti del Salento.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
TNZ - sistema di Terenzano	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
TPZ - sistema di Torre del Pizzo	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
MNR - sistema di Mancaversa	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
MNR₁ - subsistema di Torre S. Giovanni	calcarenti del Salento p.p.		duna antica ad <i>Helix</i> (h)
LUA - sistema della baia di Leuca	calcarenti del Salento p.p.		depositi marini terrazzati p.p. (g)
d - depositi eolici e di spiaggia	sabbie grigie recenti		depositi attuali e recenti di spiaggia e di dune costiere (g)
e₃ - depositi laguno-palustri	sabbie argillose lagunari-palustri recenti		
b₂ - coltri eluvio-colluviali	depositi principali eluviali e di terra rossa		
a) AVIGNO , 1966;	e) BOSELLINI et alii , 2001;		m) GIANNELLI et alii , 1965;
b) BOSELLINI , 1983;	f) BOSSO et alii , 1988, 1991, 1994, 1999, 2002, 2006;		n) GIUERICHIO & ZEZZA , 1972;
c) BOSELLINI et alii , 1989;	g) CARANFI et alii , 1988, 1992;		o) LUPERIO , 1962;
d) BOSELLINI & RUSSO , 1982;	h) D'ALESSANDRO & MASSARI , 1997;		p) PARENTE , 1994g;
	i) D'ALESSANDRO et alii , 1984;		

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

PROGETTO
CARG

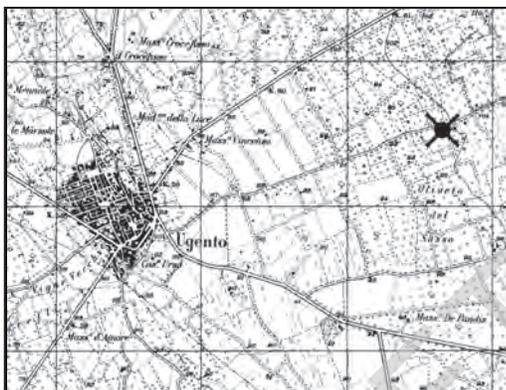
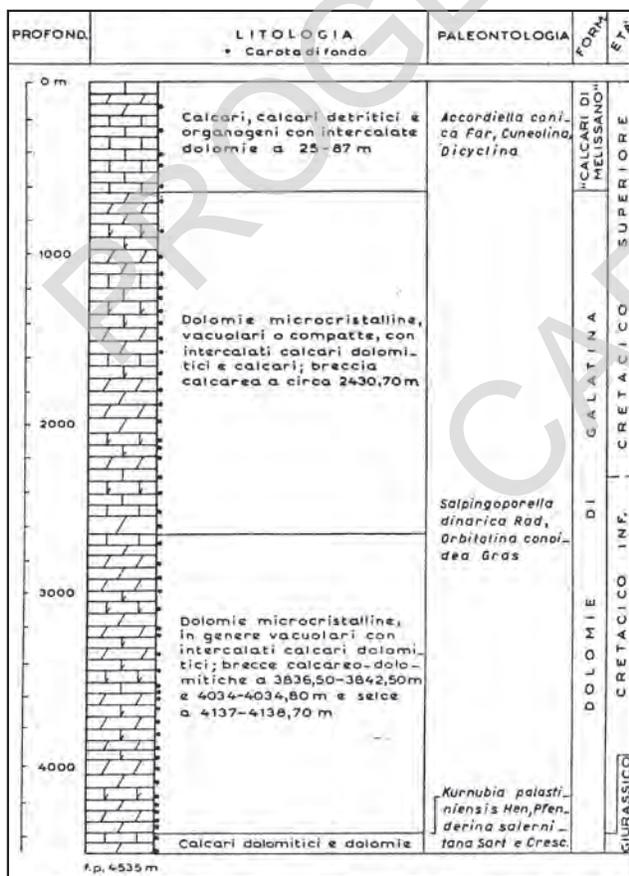


Fig. 9 - Pozzo Ugento:
a) ubicazione;
b) colonna stratigrafica schematica
(da MARTINIS, 1970)



nerastre di norma listate, con subordinate intercalazioni biostromali a rudiste e altri molluschi marini.

In particolare, gli strati calcarei corrispondono di norma a micriti intraclastiche (calcilutiti e calcareniti), generalmente microfossilifere (alghe e foraminiferi) con diffusa struttura a lamine planari di tipo biologico o fisico, nonché da calcareniti biogene microfossilifere con ridotta matrice micritica; la percentuale di $CaCO_3$ è notevole, inferiore di appena qualche unità al 100%. Gli strati dolomitici corrispondono a dolomicriti magnesifere con percentuali di $CaMg(CO_3)$ variabili sino a valori massimi intorno all'85%; molto diffusa è la laminazione planare messa in evidenza da una tipica zonazione verticale del colore delle lamine dal grigio chiaro al nero intenso, in relazione al contenuto in sostanza organica.

Nel loro insieme, queste *litofacies* sono organizzate in sequenze cicliche di tipo *shallowing upward* di ambiente intertidale, deposte su fondali subsidenti di piattaforma interna, interessati da frequenti oscillazioni del livello marino con episodiche, temporanee emersioni. Questi caratteri deposizionali sono ben evidenziati sia dalla irregolare variabilità verticale delle *litofacies* costituenti le sequenze cicliche sia dalle modeste discordanze geometriche e/o da sottili livelli argillo-terrosi di colore rossastro o verdastro presenti in alcuni casi al tetto di alcune sequenze.

Oltre che dai caratteri deposizionali, l'interpretazione paleoambientale è avvalorata dalle caratteristiche paleoecologiche e tafonomiche delle associazioni macro e microfossilifere, riconosciute essenzialmente negli strati calcarei; nei calcari magnesiferi, a secondo della genesi primaria o secondaria, il contenuto fossilifero è rispettivamente assente o scarso, oppure risulta parzialmente o totalmente obliterato in relazione all'intensità del processo di dolomitizzazione subito.

I macrofossili sono concentrati in specifici banchi, saltuariamente presenti nella parte alta delle sequenze cicliche; si tratta in prevalenza di rudiste appartenenti alle famiglie delle *Radiolitidae* (*Bournonia excavata* (D'ORBIGNY), *B. hercegovinica* SLISKOVIC, *Bournonia* sp, *Biradiolites* spp., *Durania* sp., *Eoradiolites* spp., *Joufia* sp., *Lapeirousia* sp., *Medeella zignana* (PARONA), *Radiolites* spp.), e subordinatamente delle *Ippuritidae* (*Hippurites* spp.) e delle *Requienidae* (*Apricardia pachiniana* SIRNA, *Apricardia* sp.). MARTINIS (1970) ha segnalato anche la presenza di *Distefanella lombricalis* (D'ORBIGNY), *Eoradiolites colubrinus* (PARONA), *Radiolites squamosus* D'ORBIGNY e di *Hippurites (Orbigna) lapeirousei* GOLDFUSS, senza precisare le località di rinvenimento.

Le associazioni microfossilifere sono costituite da alghe, foraminiferi, ostracodi e ofthalmididi variamente distribuiti, in stretta correlazione con le differenti *litofacies*. In particolare, le associazioni ad alghe, ostracodi e ofthalmididi caratterizzano di norma le *facies* micritiche, sia calcaree sia dolomitiche, di ambiente paralico, ricche di materia organica; alghe e foraminiferi sono invece più frequen-

ti nelle *facies* calcarenitiche e soprattutto in quelle biostromali, di ambiente più aperto, ossigenato e meno superficiale. Nel loro insieme, queste associazioni sono in prevalenza formate da paleocomunità a bassa diversità specifica.

Dal punto di vista biostratigrafico, le *litofacies* calcarenitiche, prevalenti nella parte inferiore e media della successione carbonatica affiorante, contengono un'associazione caratterizzata da *Aeolisaccus kotori* RADOICIC, *Thaumatoporella parvovesiculifera* (RAINERI) fra le alghe; *Accordiella conica* FARINACCI, *Cuneolina* sp., *Dicyclina schlumbergeri* MUNIER CHALMAS (molto abbondante in alcuni strati), *Moncharmontia apenninica* DE CASTRO, *Murciella cuvillieri* FURCADE, *Nummofallotia apula* LUPERTO SINNI, *Nummoloculina? irregularis* DECROUEZ & RADOICIC, *Raadshoovenia salentina* (PAPETTI & TEDESCHI), *Scandonea* sp., *Stensioeina surrentina* TORRE, *Tetraminouxia salentina* LUPERTO-SINNI & REINA, *Miliolidae* gen. ind. fra i foraminiferi; nella parte alta compaiono *Laffiteina mengaudi* (= *L. marsicana*) (STACHE) e *Rhaphydionina liburnica* STACHE.

Inoltre, va sottolineata la presenza di strati ittiolitici nell'ambito delle *facies* anossiche, calcareo-dolomitiche, affioranti in particolare nei dintorni di Acquarica, Alliste, Alessano (cave a ovest dell'abitato); questi strati contengono una discreta abbondanza di resti scheletrici riferibili a picnodontiformi, aspidorhynchiformi, bericiformi, clupeiformi, elopiformi, salmoniformi e selaci.

Nel suo complesso, la successione carbonatica localmente affiorante presenta caratteri lito e biostratigrafici tipici del tratto medio e superiore della formazione del Calcarea di Altamura, di età campaniano superiore-maastrichtiana.

1.2. - UNITÀ DELL'AVAMPAESE APULO

1.2.1. - *Calcareniti di Andrano* (ANR)

Il termine Calcareniti di Andrano fu introdotto nella nomenclatura stratigrafica della Penisola Salentina da MARTINIS (1967) 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 è stata adottata nell'area di Leuca da BOSSIO *et alii* (1986, 1991, 1994, 2002, 2004) per indicare un ciclo sedimentario a se stante del Miocene superiore (Messiniano inferiore); secondo gli Aa. le Calcareniti di Andrano presentano qui un spessore di circa 70 m e giacciono su unità diverse, in più luoghi con evidente discordanza angolare e tra con interposizione di argille residuali ricche di pisoliti bauxitiche. Nelle aree poste a Nord. Invece, gli Aa. già citati identificano nelle Calcareniti di Andrano il prodotto sedimentario di un *trend* regressivo del ciclo sedimentario miocenico

che avrebbe inizio con la Pietra leccese. In questo caso le Calcareniti di Andrano sono concordanti, e di solito in continuità, con la Pietra leccese, laddove quest'ultima non presenti lacune.

In accordo con BOSELLINI *et alii* (1999), questa dizione formazionale è qui adottata per indicare una successione sedimentaria di retroscogliera appartenente a un distinto sistema carbonatico di piattaforma datato al Miocene superiore pre evaporitico.

Nell'area del F° "UGENTO", affiorano lembi isolati di diversa dimensione e spessore: il più esteso è localizzato tra Morciano di Leuca e Torre S. Gregorio (Mass.ia Monaci - Mass.ia Romano - Mass.ia Colosso - Pozzo de Volito); lembi arealmente più limitati affiorano a sud di Ruffano in corrispondenza della scarpata di Serra Mucorone, lungo i versanti occidentali dei rilievi isolati di Specchia e di Alessano, nonché a Capo S. Gregorio e dintorni. Localmente, le Calcareniti di Andrano poggiano con giacitura trasgressiva discordante sul Calcare di Altamura e sono a luoghi coperte da depositi pliocenici (dintorni di Ruffano e di Alessano) oppure pleistocenici (dintorni di Specchia e di Mass.ia Romano); lo spessore massimo esposto si aggira intorno ai 15 metri.

Nei dintorni di Pozzo de Volito, al letto della formazione in esame sono presenti un livello di terra rossa con pisoliti bauxitiche sovrastato da un banco sabbioso-marnoso incoerente di color grigio-ocraceo di età non definibile, attribuito da Bossio *et alii* (2001) alla formazione della pietra leccese; al tetto è presente un lembo calcarenitico trasgressivo, riferibile al sintema di Miggiano.

La *litofacies* distintiva delle Calcareniti di Andrano è rappresentata da una successione ben stratificata di calcareniti e calciruditi micritiche con diagenesi variabile, di norma macrofossilifere, di colore bianco o grigio chiaro, subordinatamente avana o violaceo e, a luoghi, da biospariti oolitiche. Il contenuto di $CaCO_3$ è variabile con valori medi intorno al 95%.

Il contenuto macrofossilifero è costituito in prevalenza da molluschi marini di media e piccola taglia, rappresentati di norma da modelli interni di lamellibranchi (*Cardium* sp., *Tapes* sp.) e gasteropodi (*Cerithium* sp.), associati con conchiglie di brachiopodi, scheletri di echini, 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 appartenenti in prevalenza ai generi *Aurila*, *Callistocythere* e *Loxoconcha*, da rari foraminiferi sia bentonici (*Bolivina* spp., *Bulimina echinata* D'ORBIGNY, *Elphidium* spp., Miliolidi) sia planctonici (*Globorotalia conomiozea* KENNET, *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *Globigerina* spp., *Neogloboquadrina acostaensis* (BLOW), *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *O. suturalis* BRONNIMAN, *O. bilobata* (D'ORBIGNY), *Orbulina* spp.) nonché da ancora più rari nannofossili calcarei appartenenti ai generi *Calcidiscus*, *Discoaster* e *Amaurolithus*.

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

In particolare, la parte basale della successione delle Calcareniti di Andrano è caratterizzata da 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 (Capo S. Gregorio) piegati, oppure scompagnati e addirittura frantumati da processi di scivolamento gravitativo (*slumping*) assumendo, in questo caso l'aspetto di una breccia.

Al riguardo, va sottolineata l'attribuzione sia di questo sia di altri analoghi corpi brecciati presenti in numerose altre località salentine (dintorni di Lèuca, di Muro Leccese, di Otranto, 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). Il limite tra i due membri è evidenziato da una superficie erosiva, 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° 357 "CAPO S. MARIA DI LÈUCA" 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 (dintorni di Capo S. Gregorio), 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 presente nell'ambito della stessa successione delle Calcareniti di Andrano. Il contenuto fossilifero rinvenuto sia nei frammenti di 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 Calcareniti 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 o discordante a seconda dei luoghi, e caratterizzata da una *lito-biofacies* di ambiente nettamente diverso.

Infine, va ricordato che in merito al significato stratigrafico-paleoambientale e all'età delle brecce 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.

1.3. - UNITÀ DELL'AVANFOSSA APPENNINICO-DINARICA

1.3.1. - *Trubi* (TRB)

Questo nome formazionale è stato recentemente introdotto da BOSELLINI *et alii* (1999) nella nomenclatura stratigrafica del territorio salentino per indicare una successione sedimentaria con caratteri di *facies* e di età del tutto simili alla classica formazione della Sicilia.

Nel passato, questa successione 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", 1904) datato al Postpliocene;
- formazione di Uggiano la Chiesa (ALVINO, 1966) riferita genericamente al Pliocene;
- sabbie di Uggiano, riferite al Pliocene e ritenute in parte coeve con le calcareniti del Salento (II Ed. del F° 223 "CAPO S. MARIA DI LÈUCA", 1968; MARTINIS, 1970);
calcareniti glauconitiche della formazione di Lèuca (GIANNELLI *et alii*, 1968) datate al Pliocene inferiore.

Le relative aree di affioramento sono rappresentate da lembi di limitata estensione areale e verticale, localizzati rispettivamente alla periferia meridionale di Ruffano (lungo la scarpata di Serra Mucorone e nell'incisione di un breve ma incassato solco erosivo), presso Mass.ia Cardignano (alla pendice settentrionale di Serrone) nonché lungo il versante occidentale dei modesti rilievi di Specchia e di Alessano, oltre che nel solco del Canale Fano presso Pescoluse. In tutti questi lembi sono osservabili buone esposizioni naturali o artificiali (trincee stradali, cave, ecc.).

La giacitura è trasgressiva, a seconda dei casi con leggera discordanza o in paraconcordanza sul Calcare di Altamura (Serra Mucorone; Mass.ia Cardignano; dintorni di Specchia; Canale Fano) in appoggio diretto o tramite l'interposizione di brecce e conglomerati costituiti da elementi carbonatici cretacei (Mass.ia Cardignano), oppure sulle Calcareniti di Andrano (dintorni di di Ruffano,

Specchia ed Alessano). Il limite superiore corrisponde a una superficie erosiva a luoghi coperta da depositi trasgressivi pliocenici o pleistocenici. Lo spessore massimo affiorante, osservabile nei dintorni di Alessano, si aggira intorno a qualche metro; nel sottosuolo raggiunge i 30 metri.

La *litofacies* dominante è molto simile a quella dei coevi Trubi siciliani, rappresentata cioè da strati e banchi di calcareniti e calcisiltiti micritiche con grana molto fine di colore biancastro o giallo verdastro per la presenza di abbondante glauconite, semidiagenizzate oppure incoerenti, ricche di foraminiferi pelagici con sottili, irregolari e discontinue, intercalazioni calciruditiche stratiformi.

La *biofacies* è caratterizzata da una associazione a foraminiferi pelagici dominata da *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *G. falconensis* BLOW, *Globigerinoides elongatus* (D'ORBIGNY), *G. obliquus extremus* BOLLI & BERMUDEZ, *Globorotalia margaritae* BOLLI & BERMUDEZ, *G. punctulata* DESHAYES, *Orbulina suturalis* BRONNIMANN, *O. universa* D'ORBIGNY, *Spheroidinellopsis semilunina* (SCHWAGER), e subordinatamente da ostracodi e nannofossili. 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. In particolare, le *litofacies* glauconitiche affioranti nell'incisione del Canale Fano sono interessate da bioturbazioni prodotte da organismi a corpo molle rappresentate da numerose piccole *Chondrites*; forme di *Thalassinoides* sono presenti al contatto con la sovrastante copertura trasgressiva della Calcarenite di Gravina (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997).

Nel loro complesso, i caratteri stratigrafici delle *lito* e *biofacies* indicano un ambiente di sedimentazione marino instauratosi a seguito dell'individuazione dell'Avanfossa appenninico-dinarica sui margini dell'Avampaese apulo; tale ambiente corrisponde a un fondale neritico esterno di piattaforma continentale, caratterizzato da basso idrodinamismo e lenta deposizione calcarea di sabbie fini e *silt*, in prevalenza bioclastici, con saltuario ma consistente apporto glauconitico.

1.3.2. - Formazione di Uggiano la Chiesa (UGC)

In accordo con BOSSIO *et alii* (2001), questa unità corrisponde a un distinto ciclo sedimentario e comprende le successioni calcarenitiche del Pliocene medio e superiore attribuite nel passato alla omonima formazione descritta da ALVINO (1966) nonché alle sabbie di Uggiano e, in parte, alle calcareniti del Salento istituite da MARTINIS (1970).

I relativi depositi affiorano con spessori modesti in due lembi arealmente poco estesi, localizzati alla periferia meridionale di Alessano (al piede del ripido versante di Serre del Cianci) e lungo il solco del Canale Muscio nell'entroterra

di Pescoluse; le sezioni stratigrafiche esposte in quest'ultima località sono state oggetto di specifici studi sedimentologici e paleoecologici (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997).

Questi lembi sono costituiti dai termini basali della formazione di Uggiano la Chiesa, trasgressivi con discordanza sui Trubi, sulle Calcareniti di Andrano e sul Calcare di Altamura nei dintorni di Alessano, e su quest'ultima formazione nel solco del Canale Muscio. A seconda dei luoghi, l'appoggio è diretto oppure con l'interposizione di brecce di versante (Alessano) o di conglomerati alluvionali con fossilizzazione di morfologie carsiche e paleosuoli (Canale Muscio). Il limite superiore corrisponde a una superficie erosiva, coperta in leggera discordanza, a seconda dei luoghi, dalla Calcarenite di Gravina tramite un banco conglomeratico alluvionale (Canale Muscio), ovvero da depositi calcarenitici più recenti (sintema di Miggiano; sintema di Pescoluse). Lo spessore massimo esposto si aggira intorno alla decina di metri (dintorni di Alessano).

Le *litofacies* corrispondono a calcareniti e calcisiltiti di norma macrofossilifere, semicoerenti, con tessitura variabile (*grainstone*, *packstone*, *wackestone*), massiva stratificazione indistinta o irregolare, a luoghi (Canale Muscio) con struttura a lamine planari alla stratificazione oppure ad ampio raggio di curvatura (*hummocky*). La diversità delle *lito-biofacies* è particolarmente evidente nella sezione del Canale Muscio: in relazione alla articolata conformazione del substrato carbonatico cretaceo, D'ALESSANDRO & MASSARI (op. cit.) hanno descritto tre differenti *facies* da monte a valle (fig. 10), ciascuna caratterizzata da peculiari aspetti sedimentologici e tafonomici. Il contenuto in $CaCO_3$ è compreso tra il 95 e il 97%.

La *biofacies* è composta da conchiglie di molluschi marini, briozoi, echini, coralli solitari e alghe (stromatoliti e rodoliti) nonché da foraminiferi in prevalenza bentonici, ostracodi e subordinatamente nannofossili. I bivalvi sono in genere rappresentati da pettinidi (*Aequipecten* spp.), ostreidi (*Neopycnodonte* spp.), cardidi (*Acanthocardia mucronata* (POLI), *A. paucicostata* (SOWERBY)); altrettanto abbondanti sono i gasteropodi rappresentati da ceritidi (*Theridium vulgatum* (BRUGUIRE)), rissoidi, strombidi (*Strombus* cf. *coronatus* DEFRANCE) 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 globigerinidi (*G. bulloides* D'ORBIGNY, *G. falconensis* BLOW) e globorotalidi (*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.

I caratteri tafonomici delle biocenosi a molluschi rappresentate da infauna ed epifauna sessile, l'abbondanza di foraminiferi bentonici, le strutture deposizionali riscontrate nella sezione di Canale Muscio, documentano una sedimentazione verificatasi inizialmente su un fondale con morfologia irregolare poco profondo e

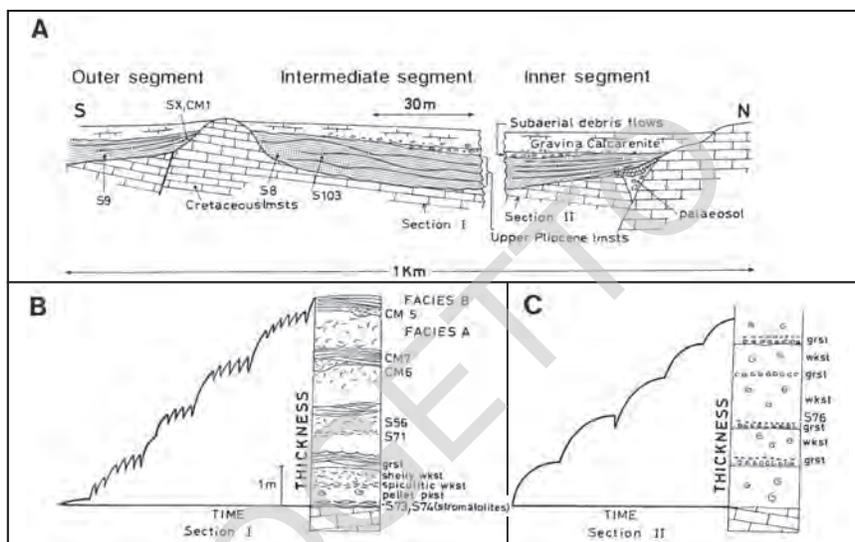


Fig. 10 - Formazione di Uggiano la Chiesa: sezione del Canale Muscio. Schema della distribuzione delle facies (da D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997)

A) ambienti deposizionali; B) e C) sezioni stratigrafiche.

protetto con bassa o moderata energia delle acque, progradante verso la terraferma; condizioni di piattaforma costiera e un ambiente di mare aperto mostrano le *lito-biofacies* del lembo affiorante ad Alessano.

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

1.3.3. - Calcarenite di Gravina (GRA)

Questa unità formazionale fu introdotta da AZZAROLI *et alii* (1968a,b) a seguito dell'aggiornamento dei fogli 188 "GRAVINA IN PUGLIA" e 189 "ALTAMURA" della Carta Geologica d'Italia, per indicare il termine basale del ciclo sedimentario di età pleistocenica inferiore (Calabriano) 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 esistenti con la Calcarenite di Gravina. Va tuttavia precisato che, sulla base esclusiva dei caratteri litologici, MARTINIS accorpò nella formazione delle calcareniti del Salento

successioni sedimentarie di età diverse, comprese tra il Pliocene e il Pleistocene superiore (Tirreniano); per contro, il termine Calcarenite di Gravina indica una ben definita unità litostratigrafica di età pleistocenica inferiore.

Le migliori esposizioni della Calcarenite di Gravina sono osservabili lungo i bordi dei versanti delle Serre costituendo lembi nastriformi variamente estesi e, in finestre stratigrafiche, sui fianchi di solchi erosivi (Canale Fano, Canale Muscio). Lembi di minore estensione e di modesto spessore, in gran parte non cartografabili, sono presenti come corpi residui sia sulla sommità delle Serre (Serra di Castelforte, Serra del Cianci, ecc.) sia sui versanti, di norma ai piedi di gradini morfologici (Serra dell'Alto, Macchie Don Cesare, ecc.), a dimostrazione della completa sommersione dell'attuale territorio salentino durante questa fase sedimentaria. Numerosi affioramenti sono esposti in corrispondenza di tagli stradali o di cava e, in particolare nelle parti inferiori delle cave aperte nei depositi calcarenitici appartenenti al sistema di Miggiano (piana tra Taurisano e Acquarica del Capo). Infatti, la Calcarenite di Gravina è presente su vaste aree del sottosuolo in corrispondenza delle aree depresse interposte tra i rilievi delle Serre. In superficie, lo spessore massimo non supera i 15 metri; nel sottosuolo raggiunge i 30 metri.

L'unità in esame è costituita da calcareniti e calciruditi micritiche, macrofossilifere con tessitura omogenea, massive o con cenni di stratificazione in banchi; la giacitura è trasgressiva, discordante sulle formazioni cretaceo-mioceniche e paraconcordante su quelle plioceniche. In alcuni luoghi (Canale Fano e Canale Muscio) alla base è presente uno strato di conglomerato alluvionale dello spessore di circa 2 metri, i cui ciottoli sommitali sono tipicamente improntati da organismi marini litofagi. Lungo i bordi delle Serre e alla base di alcune cadute di pendio, sono evidenti breccie di versante con matrice terroso-calcarenitica rossastra oppure breccie conglomeratiche con matrice calcarenitica, di norma ben cementate; inoltre, laddove l'appoggio avviene su superfici piane intagliate sui calcari cretacei, il contatto è diretto. Nella parte sommitale, affiorante nell'entroterra di Pescoluse (Canale Fano), la Calcarenite di Gravina è coperta, in continuità di sedimentazione, dalle argille subappennine tramite l'interposizione di un banco calcarenitico-marnoso ricco di gusci di media e piccola dimensione di *Terebratula scillae* (sabbie a brachiopodi di D'ALESSANDRO & PALMENTOLA, 1978; D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) che documenta un brusco approfondimento dell'Avanfossa appenninica in relazione a un contemporaneo sollevamento della adiacente Catena appenninica.

Nel complesso, questi depositi sono caratterizzati da moderata diagenesi; tuttavia in alcuni casi (dintorni di Presicce, Ruggiano e Salve) assumono una notevole litificazione tanto da mostrare strette analogie con i calcari cretacei; in tale circostanza l'elemento distintivo è rappresentato dal contenuto macrofossilifero caratterizzato dalla presenza di modelli e resti di grosse conchiglie di *Arctica islandica* (fig. 11).



Fig. 11 - Affioramenti della Calcarenite di Gravina:

A) appoggio trasgressivo su strati dolomitici del Calcare di Altamura;

B) modelli di conchiglie di *Arctica islandica*. Versante orientale di Serra Falitte, presso Salve.

I macrofossili sono infatti abbondanti e ben distribuiti nel sedimento oppure concentrati in livelli preferenziali; in gran prevalenza, sono presenti conchiglie di lamellibranchi (*Arctica islandica* (LINNEUS), *Acanthocardia echinata* (LINNEUS), *Glycymeris glycymeris* (LINNEUS), *Hyalopecten similis* (LASKEY), *Limacina retroversa* (FLEMING), *Modiolula phaseolina* (PHILIPPI), *Neopycnodonte coclear* (POLI), *Ostrea* sp., *Pecten jacobaeus* (LINNEUS), *Pseudamussium septemradiatum* MÜLLER), brachiopodi (*Terebratulina scillae* SEGUENZA), echini (*Spatangus* sp.), briozoi, coralli individuali e noduli algali (rodoliti).

La microfauna è costituita da foraminiferi bentonici (*Ammonia beccari* (LINNEUS), *Amphistegina* spp., *Bolivina catanensis* SEGUENZA, *Bulimina marginata* D'ORBIGNY, *Cancris* spp., *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY, *C. neocarinata* (THALMAN), *Cibicides lobulatus* (WALKER & JACOB), *C. refulgens* DE MONFORT, *Elphidium complanatum* (D'ORBIGNY), *E. crispum* (LINNEUS), *Hyalinea balthica* (SCHROETER)) e subordinatamente planctonici (*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, *G. cariacensis* RÖGL & BOLLI, *G. falconensis* BLOW, *Globigerinoides* spp., *Globorotalia irsuta* (D'ORBIGNY), *G. inflata* (D'ORBIGNY), *G. truncatulinoides* (D'ORBIGNY)), ostracodi e nanofossili (BOSSIO *et alii*, 2002).

I caratteri delle *lito* e *biofacies* indicano un ambiente di piana costiera in progressivo approfondimento, da circalitorale a infralitorale profondo (neritico aperto) in corrispondenza del passaggio verticale, in continuità sedimentaria, con la formazione delle argille subappennine. La concomitante presenza di *A. islandica*, di *H. balthica* e di *G. truncatulinoides*, oltre a indicare una prima fase di raffreddamento climatico, permette una sicura datazione al piano Calabriano, secondo la più recente suddivisione cronostatigrafica del Pleistocene (CITA *et alii*, 2006).

1.3.4. - Argille subappennine (ASP)

Questa unità corrisponde sia alle marne argillose grigio azzurrate (Q_s^1) della formazione di Gallipoli istituita da MARTINIS nell'aggiornamento del F° 223 della Carta Geologica d'Italia, ritenute dallo stesso Autore analoghe alle formazioni argillose affioranti nell'area bradanica dell'Avanfossa appenninica nonché alle argille di S. Pietro di D'ALESSANDRO *et alii*, 1994.

In superficie sono osservabili soltanto cinque lembi, arealmente molto limitati, tutti esposti in finestre stratigrafiche lungo incisioni di solchi erosivi. Il migliore e più esteso affioramento è localizzato nell'entroterra di Pescoluse in corrispondenza del tratto intermedio del Canale Fano e del Canale Ariano: sui relativi versanti sono evidenti il passaggio per continuità di sedimentazione dalla sottostante Calcarenite di Gravina, contrassegnato, come è stato già precisato, da un banco calcarenitico-marnoso ricco di brachiopodi (*Terebratulina scillae*). Nella

stessa località si osservano gli appoggi trasgressivi sulle argille subappennine sia dei depositi calcarenitici del sintema di Miggiano sia delle sabbie calcareo-micacee del sintema di Pescoluse, marcate nel primo caso da un livello di terra rossa e nel secondo da una evidente superficie erosiva. Altri affioramenti di estensione e spessore assai limitati sono osservabili sul fondo di solchi erosivi nei dintorni di Mass.ia Fontana e C.no Tummari (presso il limite nord occidentale del foglio) e a SE di Fellingine (La Canala). In tutti i casi, lo spessore massimo residuo affiorante non supera un paio di metri; spessori maggiori sino a un massimo di 80 m sono stati rilevati tramite perforazioni nel sottosuolo di Taviano, Racale e Torre Mozza.

Alla penuria di affioramenti, si contrappone infatti un'ampia diffusione delle argille subappennine nel sottosuolo delle depressioni interposte fra le locali Serre, come documentato dai numerosi pozzi trivellati per ricerche d'acqua (MARGIOTTA & NEGRI, 2004). Le maggiori estensioni, areale e verticale, sono presenti nel sottosuolo della vasta depressione estesa da Taviano a Torre S. Giovanni sul versante occidentale, e della piana di Ruffano, Miggiano e Montesano nel settore nord orientale del foglio. Nelle altre aree depresse, segnatamente in quelle più interne, lo spessore si riduce notevolmente sino ad annullarsi; in particolare, sottili livelli relitti di argille subappennine, interposti tra la Calcarenite di Gravina e la sovrastante copertura trasgressiva del sintema di Miggiano, compaiono nella parte inferiore di alcune sezioni stratigrafiche esposte nelle cave aperte nei dintorni di Acquarica del Capo e di Specchia, permettendo una immediata distinzione tra queste unità calcarenitiche, altrimenti difficilmente individuabili a causa delle notevoli somiglianze sotto gli aspetti litologico e paleontologico.

La formazione in esame è costituita da argille marnoso-siltose ($CaCO_3$ compreso tra il 20% e il 40%) compatte e massive di colore grigio azzurro (versanti del Canale Ariano; affioramenti a SO di Fellingine), a luoghi macrofossilifere (versanti del Canale Fano). Le fondamentali caratteristiche di *litofacies* e i rapporti stratigrafici con le unità sotto e sovrastanti riconosciute in superficie sono stati riscontrati anche nel sottosuolo.

In superficie, le sezioni esposte nei solchi del Canale Fano e del Canale Ariano mostrano sensibili variazioni delle *biofacies* (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) in correlazione con le diverse condizioni paleoambientali, determinate dalla articolata conformazione dell'originario bacino di sedimentazione. In particolare, una tipica *facies* di margine, affiorante in giacitura cliniforme sui versanti del Canale Fano, è caratterizzata da un'associazione costituita da numerose conchiglie di brachiopodi e subordinatamente di lamellibranchi, nonché da numerosi frammenti di coralli arborescenti e di briozoi; inoltre, nel solco del Canale Ariano affiora, in giacitura suborizzontale, una *facies* distale con esclusiva presenza di sporadiche conchiglie di lamellibranchi e di gasteropodi.

La macrofauna, rinvenuta (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) negli affioramen-

ti di Pescoluse è composta da lamellibranchi (*Aequipecten opercularis* LINNEUS, *Arctica islandica* LINNEUS, *Chlamys bruei* PAYRANDEOAU, *Ch. opercularis* LINNEUS, *Delectopecten vitreus* GMELIN, *Dosinia lupinus* (LINNEUS), *Hyalopecten similis* (LASKEY), *Limacina retroversa* (FLEMING), *Neopycnodonte cochlear* (POLI), *Modiolula phaseolina* (PHILIPPI), *Pachylasma* sp., *Parvicardium minimum* (PHILIPPI), *Pecten jacobaeus* SEGUENZA, *Pododesmus aculeatum* MÜLLER, *Propeamussium fenestratum* (FORBES), *Pseudamussium septemradiatum* MÜLLER, *Thracia convexa* WOOD), gasteropodi (*Turritella* sp.), brachiopodi (*Terebratulina scillae* SEGUENZA, *Terebratulina retusa* (LINNEUS)), coralli (*Corallium rubrum* (LINNEUS), *Lophelia pertusa* (LINNEUS)), noduli algali (rodoliti) e briozoi arborescenti.

La microfauna è particolarmente ricca di foraminiferi bentonici e planctonici, caratterizzata da specie significative dai punti di vista paleoambientale e cronostratigrafico (*Ammonia beccari* (LINNEUS), *Bolivina catanensis* SEGUENZA, *Bulimina elegans* D'ORBIGNY, *B. marginata* D'ORBIGNY, *Cassidulina levigata* SILVESTRI, *Hyalinea balthica* SCHROETER, *Globorotalia truncatulinoides excelsa* (D'ORBIGNY)).

L'ambiente di sedimentazione corrisponde in genere a un fondale neritico profondo; l'età è da riferire al Calabriano anche in relazione al rapporto stratigrafico con la sottostante formazione della Calcarenite di Gravina.

Come è stato accennato nel precedente paragrafo, la deposizione delle argille subappennine è collegata a un brusco approfondimento del bacino di avanfossa, abbinato con le fasi iniziali di surrezione dell'edificio appenninico.

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 del Pleistocene inferiore (Calcarenite di Gravina, argille subappennine) o più antiche, mio-plioceniche (Calcareniti di Andrano, Trubi, formazione di Uggiano la Chiesa) e cretacea (Calcarea di Altamura); il limite superiore corrisponde a una superficie d'erosione parzialmente coperta dagli attuali depositi di spiaggia e di duna.

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

1.4.1.1. - Sintema di Miggiano (GAN)

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

Fatta eccezione per l'ampia piana di Melissano - Torre S. Giovanni, questa unità costituisce la più estesa copertura sedimentaria delle locali depressioni interposte fra i rilievi delle Serre. E' sovrapposta in trasgressione discordante sui calcari cretacei e con giacitura paraconcordante sulle formazioni del Pliocene e del Pleistocene inferiore; il limite superiore corrisponde a una superficie di erosione, in parte coperta dai depositi trasgressivi del sintema di Pescoluse. Lo spessore varia da qualche metro lungo i margini dei rilievi carbonatici cretacei ad oltre 30 metri rilevati nel sottosuolo.

A questa unità è stata riferita una tipica successione sedimentaria ben stratificata, costituita da calcareniti e calciruditi. Le caratteristiche litostratigrafiche distintive consistono nella grana variabile da media a grossolana dei componenti lito e bioclastici, nella presenza di granuli ben arrotondati di quarzo e nel tipo di cemento prevalentemente sparitico nonché nella pressoché costante giacitura clinostatificata a medio ed alto angolo (fig. 12), in molti casi festonata, indipenden-

te 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 frequenti livelli macrofossiliferi costituiti da addensamenti di conchiglie di bivalvi, anche di grande taglia (*Pecten jacobaeus*), generalmente disarticolate e disposte lungo i piani di laminazione. In alcuni luoghi (cava presso la Mass.ia Casarana), la laminazione e/o la clinostratificazione sono obliterate dagli effetti di un'intensa e diffusa bioturbazione evidenziata da numerose ramificazioni di *Thalassinoides*. Alla base è di norma presente un sottile livello conglomeratico con ciottoli di calcari cretacei e di Calcarenite di Gravina in matrice terrosa rossastra nonché di terra rossa.

Il contenuto macrofossilifero (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) è in gran prevalenza rappresentato da lamellibranchi (*Acanthocardia aculeata* LINNEUS, *A. paucicostata* SOWERBY, *Aequipecten opercularis* (LINNEUS), *Arctica islandica* (LINNEUS), *Glycymeris bimaculata* (POLI), *G. glycymeris* (LINNEUS), *G. insubrica* (BROCCHI), *Mytilus* sp., *Ostrea edulis* LINNEUS, *Pecten jacobaeus* SEGUENZA), gasteropodi (*Astrea (Bolma) rugosa* (LINNEUS), *Natica* sp., *Theridium vulgatum* (BROGUIÈRE), *Trochus* sp., *Turritella* cf. *turbina* MONTEROSATO), scafopodi (*Dentalium* spp.), echinidi (*Spatangus purpureus* (O.F. 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.



Fig. 12 - Tipica giacitura clinostratificata ad alto angolo nei depositi calcarenitici del sistema di Miggiano. SS 276 nei pressi della Stazione di Miggiano-Montesano-Specchia delle Ferrovie del Sud Est.

Nel loro complesso, i tipici caratteri sedimentari e paleoecologici nonché la particolare distribuzione areale 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 analisi paleontologiche non hanno fornito indicazioni cronologiche significative; le associazioni fossili riconosciute sono riferibili genericamente ad una fase climatica temperato-fredda del Pleistocene per la presenza, anche se saltuaria, di *Arctica islandica* LINNEUS.

La datazione al Pleistocene medio *l.s.* provvisoriamente assegnata a questo sintema è essenzialmente basata su criteri di età relativa, in base al rapporto trasgressivo con le sottostanti unità datate al Pleistocene inferiore (Calcarenite di Gravina; argille subappennine).

1.4.1.2. - Sintema di Pescoluse (PSU)

Questa unità corrisponde alle sabbie argillose giallastre (Q^1_s) e ai banchi calcarenitici (Q^1_c) della formazione di Gallipoli introdotta da MARTINIS nella II edizione del F° 223 della Carta Geologica d'Italia (1968) nonché alle sabbie della Serrazza di D'ALESSANDRO & MASSARI (1997).

E' costituita da due distinte *litofacies* in continuità di sedimentazione, qui di seguito descritte in ordine stratigrafico:

PSU_a - sabbie calcareo-quarzoso-micacee a grana media e fine, macrofossilifere, incoerenti di tipico colore giallo ocra con intercalazioni di straterelli calcarenitici e calciruditici semicoerenti, in alcuni casi formati da accumuli bioclastici, più frequenti nella parte alta, al passaggio per alternanze ai banchi calcarenitici della sovrastante successione (**PSU_b**) messi in risalto dagli effetti dell'erosione differenziale.

Questa successione è arealmente diffusa sia in superficie sia nel sottosuolo nei territori di Melissano e di Felline; lembi di minor estensione affiorano nei pressi di Ugento e nell'entroterra di Pescoluse (Posto vecchio di salve). A seconda dei luoghi, poggiano in trasgressione con evidente discordanza sui calcari cretacei e in paraconcordanza sulla Calcarenite di Gravina, sulle argille subappennine e sulle calcareniti del sintema di Miggiano. Le migliori esposizioni sono osservabili nell'entroterra di Pescoluse sui versanti del Canale Ariano presso la confluenza con il Canale Fano e nel solco erosivo situato al margine settentrionale dell'abitato di Felline. Lo spessore massimo in affioramento è di una decina di metri.

In più luoghi, segnatamente nella piana estesa ad ovest di Melissano, i depositi sabbiosi mostrano una rubefazione pedogenetica che interessa spessori variabili sino a un massimo di un paio di metri; tali materiali vengono decorticati (es. dintorni di Mass.ia Coloni) e riaccumulati dagli agricoltori su vicine aree più o meno ampie costituite dai calcari cretacei.

I macrofossili, in prevalenza allo stato di modelli interni o esterni, sono distribuiti casualmente nel sedimento oppure concentrati in particolari livelli; in prevalenza sono rappresentati (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) da lamellibranchi (*Arctica islandica* (LINNEUS), *Cardium* sp., *Chlamys flexuosa* (POLI), *Ch. multistriata* (POLI), *Ch. varia* (LINNEUS), *Hyalopecten similis* (LASKEY), *Limatula solcata* (BROWN), *Meteronomia squamula* (LINNEUS), *Nucula nucleus* LINNEUS, *Parvicardium minimum* (PHILIPPI), *Pecten jacobaeus* SEGUENZA, *Pododesmus aculeatus* (MÜLLER), *Pseudamussium septemradiatum* (MÜLLER)) e gasteropodi (*Natica* sp., *Turritella tricarinata pliorecens* SCALIA, *T. cf. turbina* MONTEROSATO). L'associazione microfossilifera è costituita da una fauna povera e oligotipica di foraminiferi bentonici di scarso significato cronologico e paleoambientale (*Amphistegina* sp., *Cibicides* sp., *Elphidium* sp.); sono inoltre presenti localizzate tracce di bioturbazioni rappresentate da gallerie riferibili a *Thalassinoides*.

L'ambiente di sedimentazione corrisponde a un fondale di piana costiera con batimetria da infralitorale a circalitorale, caratterizzato da bassa energia delle acque in condizioni di raffreddamento climatico.

La successione sedimentaria descritta corrisponde alla fase ingressiva di un breve ciclo sedimentario riferibile probabilmente al Pleistocene medio, sulla base dei rapporti stratigrafici con le unità sottostanti;

PSU_b - banchi di calcareniti e calciruditi macrofossilifere di colore grigio-ocraceo con struttura festonata a basso angolo, di norma ben diagenizzate da cemento sparitico. Nella parte inferiore sono presenti sottili intercalazioni di calcareniti sabbioso-siltose incoerenti che documentano la continuità di sedimentazione e il passaggio graduale esistente con la sottostante successione sabbiosa. Al tetto gli strati calcarenitici, arrossati da processi pedogenetici, costituiscono la parte sommitale di un esteso rilievo tabulare con debole immersione verso S SE ed elevazione compresa tra i 70 e i 60 metri di quota. Lo spessore varia da 2 a 7 metri.

I migliori affioramenti sono esposti in corrispondenza della parte alta dei versanti del Canale Fano, del Canale Ariano e del Canale Muscio.

I macrofossili sono rappresentati (D'ALESSANDRO & MASSARI, 1997) in gran prevalenza da lamellibranchi (*Aequipecten opercularis* (LINNEUS), *Arctica islandica* (LINNEUS), *Chlamys multistriata* (POLI), *Ch. pesfelis* (LINNEUS), *Ch. varia* (LINNEUS), *Hyalopecten similis* (LASHEY), *Mytilus* sp., *Parvicardium minimum* (PHILIPPI), *Pecten jacobaeus* SEGUENZA, *Pseudamussium septemradiatum* (MÜLLER)) sono generalmente accumulati per fluitazione lungo superfici parallele

alle strutture sedimentarie con valve disarticolate e concavità rivolte verso l'alto. Sono inoltre presenti conchiglie di gasteropodi (*Natica* sp., *Turritella tricarinata pliorecens* SCALIA), echini (*Spatangus* sp.), briozoi ramificati e abbondanti noduli algali (rodoliti). L'associazione microfossilifera è costituita da foraminiferi bentonici in cattivo stato di conservazione.

L'ambiente deposizionale corrisponde a un fondale di spiaggia sommersa, saltuariamente soggetto a mareggiate, instauratosi durante la fase regressiva del ciclo sedimentario del sintema in esame.

1.4.1.3. - Sintema di Alliste (ATE)

Nella II edizione del F° 223 della Carta Geologica d'Italia (1968), questa unità è compresa nella composita formazione delle calcareniti del Salento.

Costituisce una sottile ma estesa copertura sedimentaria riferibile a un ulteriore breve ciclo sedimentario, trasgressivo con giacitura paraconcordante sulle unità del Pleistocene inferiore (Calcarenite di Gravina; argille subappennine) e del Pleistocene medio (sintema di Pescoluse) e in discordanza sui calcari cretacei. Il contatto è visibile in corrispondenza di alcune incisioni naturali o di tagli artificiali presenti lungo il bordo inferiore dei rilievi carbonatici cretacei ed è generalmente contrassegnato dalla presenza di breccie e conglomerati in matrice calcarenitico-terrosa rossastra.

L'area di affioramento si estende con continuità nella parte occidentale della vasta piana estesa tra Taviano e Torre S. Giovanni, a ridosso del ripido versante della dorsale di Serra di Castelforte - Serra Alta - Serra Calaturo; un piccolo lembo isolato è ubicato ai piedi del versante meridionale del modesto rilievo tabulare di Mass.ia Serrazza, nell'entroterra di Pescoluse.

Le sezioni esposte sono numerose ma discontinue, osservabili di norma in corrispondenza di tagli stradali e ferroviari nonché di piccole cave abbandonate, aperte nel passato per uso privato.

Il litotipo dominante è rappresentato da calcareniti a grana da fine a grossolana semicoerenti, di colore grigio-giallastro scarsamente microfossilifere, in strati e banchi discontinui e tipica struttura laminare centimetrica planare, generalmente parallela alla stratificazione. In superficie, lo spessore non supera i 10 metri; nel sottosuolo sono stati raggiunti valori di poco superiori, sino a un massimo di 15 metri.

Al tetto di questa unità si individua una estesa superficie subpianeggiante situata a quote intorno ai 50 metri. In corrispondenza degli abitati di Taviano e di Racale, da questa superficie si elevano due caratteristici rilievi arginiformi falcati, con creste che raggiungono la quota massima di 58 metri, disposti specularmente e in direzione trasversale all'allungamento della piana con le estremità agganciate ai bordi degli opposti rilievi carbonatici cretacei. Si tratta di

due antichi cordoni litoranei (ATE_d), in parte smantellati dall'erosione, costituiti da depositi calcarenitici e calciruditici con tipica giacitura a festoni, di probabile origine eolica nella parte sommitale. Una chiara sezione trasversale è esposta nella trincea ferroviaria della periferia occidentale di Taviano (fig. 13); altre sezioni si osservano percorrendo le rotabili che si diramano dagli abitati di Taviano e di Racale nonché a margine delle stesse vie urbane.

Il contenuto paleontologico è scarso, rappresentato da associazioni macro e microfossilifere banali e oligotipiche costituite da limitate presenze di conchiglie di lamellibranchi, in particolare pettinidi e cardidi, nonché gusci di foraminiferi bentonici (*Ammonia* sp., *Amphistegina* sp., *Cibicides* sp., *Discorbis* sp., *Elphidium* sp.) di ambiente costiero e di clima temperato. Nei depositi dei cordoni litoranei, riferibili alla fase regressiva del ciclo sedimentario, sono presenti accumuli lentiformi di conchiglie “spiaggiate” di molluschi marini e frequenti bioturbazioni (*burrow*) prodotte da crostacei (*Callianassa* sp.?, *Ocyrode* sp.?).

Caratteri di *litofacies* del tutto differenti presenta il piccolo lembo isolato



Fig.13 - Stratificazione a festoni a basso (parte inferiore) e alto angolo di inclinazione (parte superiore) esposta in una sezione artificiale (trincea Ferrovia del Sud Est) del cordone litoraneo (ATE_d) di Taviano (periferia occidentale).

affiorante nell'entroterra di Pescoluse, presso Mass.ia Serrazza; questo è costituito da un banco di calcare organogeno algale di colore grigio dello spessore non superiore a un paio di metri contenente grossi gusci di gasteropodi erbivori (*Astrea* (*Bolma*) sp., *Trochus* sp.), marginato a valle, in continuità di sedimentazione laterale, da sedimenti calcarenitici a grana medio-fine di color bruno giallastro con evidenti impronte di increspature di fondo (*ripples*) ben diagenizzate.

L'ambiente di sedimentazione è riferibile a un basso fondale variabile da intertidale (*litofacies* calcarenitiche laminari e algali) a subtidale (cordoni litoranei e depositi con increspature di fondo) in relazione con le fasi ingressiva e regressiva dello stesso ciclo sedimentario.

I sedimenti del sintema di Alliste non contengono associazioni fossilifere indicative dal punto di vista cronologico; sulla base sia dei rapporti stratigrafici con le unità sottogiacenti e sovrastanti sia della posizione altimetrica possono essere genericamente riferiti al Pleistocene superiore.

1.4.1.4. - Sintema di Terenzano (TNZ)

Anche i depositi attribuiti a questa unità sono stati distinti su basi stratigrafiche nell'ambito del complesso formazionale delle calcareniti del Salento di MARTINIS (1970).

L'area di affioramento si estende nell'entroterra di Torre S. Giovanni, costituendo il tratto terminale del versante settentrionale di una depressione con tipica forma di esedra sede di un'antica palude retrodunale, sbarrata da un rilievo arginiforme geneticamente riferibile a un cordone litorale (TNZ_d) allungato tra T.re Sinfonò e Mass.ia Bufalaria con coronamento a 19 m di quota. Altri due lembi isolati di dimensioni esigue sono presenti nell'entroterra di Pescoluse presso Mass.ia Terramacia.

L'unità in esame è costituita da calcareniti e calciruditi di colore giallo rosato con diagenesi variabile, in strati e banchi di norma con struttura laminare planare parallela alle superfici di strato o leggermente inclinata, saltuariamente macrofossilifere.

I relativi depositi poggiano in giacitura trasgressiva paraconforme su quelli del sintema di Pescoluse e del sintema di Alliste, oppure in discordanza sui calcari cretacei. In particolare, l'appoggio trasgressivo sul sintema di Alliste, contrassegnato dall'interposizione di un paleosuolo calcareo-terroso di colore rosato, è chiaramente esposto in corrispondenza della ripa sinistra della vallecola (fig. 14) situata poche centinaia di metri a E di Mass.ia Terenzano (oggi attrezzata turisticamente con annessa discoteca). Lo spessore affiorante non supera la decina di metri.

Nell'entroterra di Torre S. Giovanni, dalla superficie sommitale di questi depositi situata a quote intorno ai 20 metri, si elevano di qualche metro tre modesti

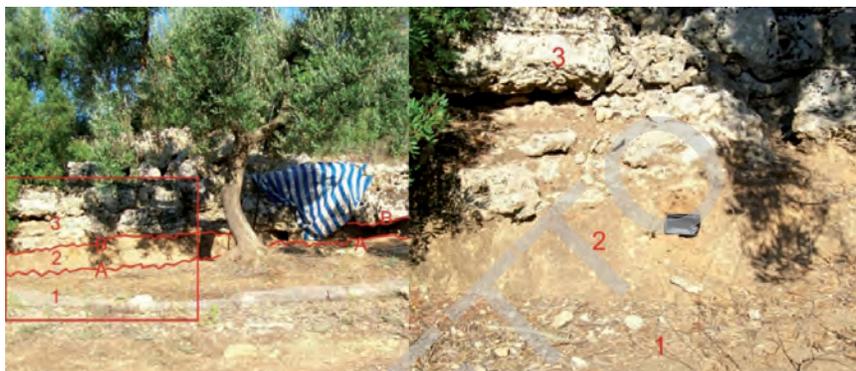


Fig.14 - Discontinuità stratigrafica paraconcordante tra i depositi calcarenitici del Sintema di Al-liste (ATE) al letto (1) e del Sintema di Terenzano (TNZ) al tetto (3) con l'interposizione di uno strato di paleosuolo calcareo-argilloso (2):
 A - traccia della superficie di erosione;
 B - traccia della superficie di trasgressione. Dintorni di Masseria Terenzano.

dossi allungati in direzione E - O e paralleli fra loro, riferibili ad altrettanti cordoni o dune costiere (TNZ_d). Il passaggio stratigrafico verticale per continuità di sedimentazione, esposto in antichi tagli di cava situati ai margini del maneggio di Mass.ia Cascione, è ben evidenziato da un brusco aumento dell'inclinazione delle strutture laminari e dalla comparsa di giaciture festonate ad alto angolo (fig. 15). La genesi di tali cordoni è collegabile alla fase regressiva, probabilmente



Fig. 15 - Passaggio verticale ai depositi clinostratificati e festonati dei cordoni sommitali (TNZ_d) del sintema di Terenzano. Maneggio di Masseria Cascione

stadiale, di questo ciclo sedimentario. Al riguardo, sembra molto probabile che alla medesima fase regressiva possa essere riferita la genesi del vasto campo di dune fossili, individuato per la prima volta da PALMENTOLA (1987), con creste situate a quote intorno ai 20 metri, presente nell'entroterra della baia di Torre del Pizzo, addossato sul basso versante sud occidentale della Serra di Castelforte.

Come è stato accennato, la presenza di macrofossili nei sedimenti del sintema di Terenzano è incostante; sporadicamente si notano accumuli lentiformi di conchiglie "spiaggiate" di lamellibranchi (Cardidi e Pettinidi) e subordinatamente di gasteropodi (Naticidi). La microfauna, banale e oligotipica, è rappresentata da foraminiferi bentonici (*Amphistegina* sp., *Cibicides* sp., *Elphidium* sp.) in cattivo stato di conservazione.

L'ambiente di sedimentazione corrisponde a un basso fondale di piana costiera con passaggio a spiaggia emersa. L'età è genericamente riferibile al Pleistocene superiore, in base ai rapporti stratigrafici e altimetrici.

1.4.1.5. - Sintema di Torre del Pizzo (TPZ)

A questa unità appartengono i depositi affioranti lungo la fascia costiera compresa tra Torre del Pizzo e Posto vecchio di Salve, caratterizzati da differenti *litofacies* in relazione alle diverse condizioni ambientali ed alla natura dei substrati del relativo bacino deposizionale. Anche questi depositi sono stati distinti nel complesso delle calcareniti del Salento cartografate da MARTINIS nel F° 223 della Carta Geologica d'Italia (1968).

In particolare, il lembo affiorante tra Torre del Pizzo e Posto li Sorci è costituito da una banco di spessore plurimetrico formato da calcare organogeno algale con grossi gusci di gasteropodi (*Conus* sp., *Natica* sp., *Trochus* sp.) e di lamellibranchi (*Ostrea* sp., *Pecten* sp.) dal tipico colore grigio-nerastro variegato, in appoggio trasgressivo con debole discordanza sui calcari cretacei. Il contatto è ben esposto in corrispondenza della costa a ripa all'estremità occidentale della baia di Torre del Pizzo.

Più a sud, nell'entroterra di Torre S. Giovanni, la *litofacies* è rappresentata da calcareniti grossolane di colore giallo marrone, scarsamente macrofossilifere, massive oppure organizzate in *set* di lamine parallele o subparallele immerse verso SE con basso angolo, in trasgressione sia sui depositi del cordone litorale riferito al sintema di Torre del Pizzo sia sui calcari cretacei. Localmente, tra Torre S. Giovanni e Punta del Macolone, lungo il margine meridionale dell'area di affioramento, si individua un esteso rilievo arginiforme di modesta elevazione (qualche metro sul livello marino) con andamento parallelo all'attuale linea di costa, costituito da calcareniti con struttura festonata a basso angolo. Tale rilievo corrisponde geneticamente ad un cordone litorale (TNZ_d), formatosi probabilmente durante la fase regressiva di questo ciclo sedimentario.

Infine, il lembo localizzato presso la fascia costiera di Pescoluse è costituito da calciruditi a grana media di colore grigio, massive o in banchi con aspetto di “panchina” contenenti conchiglie, in prevalenza frammentate o erose, di molluschi marini di ambiente costiero, in continuità laterale con calcareniti stratificate, gradate a polarità sia diretta sia inversa e originaria giacitura inclinata a basso angolo verso l’attuale linea di costa. In tutti i casi, lo spessore massimo affiorante si aggira intorno ai 5 metri.

Al tetto di questi depositi si individuano alcuni modesti rilievi con elevazione di qualche metro, allungati parallelamente all’attuale linea costiera e costituiti da calcareniti con struttura festonata a basso angolo (TNZ_a). Tali rilievi corrispondono a resti di cordoni litorali, geneticamente collegati alla fase regressiva di questo sintema.

I caratteri delle *litofacies* e deposizionali indicano ambienti costieri di transizione da spiaggia esterna a spiaggia interlitorale; la corrispettiva sedimentazione corrisponde a un più recente breve ciclo sedimentario del Pleistocene superiore, di poco anteriore al Tirreniano.

1.4.1.6. - Sintema di Mancaversa (MNR)

I depositi di questa unità già riferiti alle calcareniti del Salento da MARTINIS (1970) sono stati studiati in dettaglio da COTECCHIA, DAI PRA & MAGRI (1969; 1970). Affiorano in lembi discontinui e parzialmente coperti da formazioni dunari antiche e attuali, lungo la fascia costiera compresa tra Torre del Pizzo e Pescoluse.

Il litotipo dominante è rappresentato da calcareniti a grana media e grossolana con abbondanti macrofossili, di norma coerenti e di colore grigio avana, massive o grossolanamente stratificate, in giacitura trasgressiva paraconcordante sui sedimenti del sintema di Torre del Pizzo e discordante sui calcari cretacei. Il limite superiore è erosivo, corrispondente a una superficie terrazzata con elevazione di alcuni metri sul livello del mare, coperta su vaste aree (fascia costiera della Serra di Castelforte) da un paleosuolo stratiforme di color rosso fegato sormontato da un cordone dunale con depositi semidiagenizzati e ricco di gusci di gasteropodi polmonati (subsintema di Torre S. Giovanni). Lo spessore massimo esposto si aggira intorno ai 7 metri.

L’associazione macrofossilifera è costituita da conchiglie di lamellibranchi (*Glycymeris glycymeris* (LINNEUS), *G. sp.*, *Ostrea sp.*, *Spondylus gaederopus* LINNEUS) e di gasteropodi (*Conus spp.*, *Strombus bubonius* LAMARCK, *Trochus sp.*), echinidi e alghe incrostanti; la microfauna è costituita da foraminiferi bentonici in cattivo stato di conservazione. Nella parte settentrionale del lembo affiorante presso Pescoluse sono presenti *biofacies* laguno-salmastre caratterizzate da gusci di gasteropodi polmonati (*Planorbis sp.*, *Physis sp.*). La presenza di *Strombus*

bubonius permette di attribuire al Tirreniano i depositi di questo ciclo sedimentario.

I caratteri della *lito* e *biofacies* corrispondono a quelli di una piana costiera di ambiente tidale-intertidale, marginata nell'entroterra da un bacino lagunare, in condizioni di clima torrido.

1.4.1.6.1. - *Subsistema di Torre S. Giovanni (MNR₁)*

Come è stato accennato, gli strati sommitali del sistema di Mancaversa sono in più luoghi sormontati da cordoni dunali con depositi calcarenitici consolidati e/o semicoerenti, con tipica giacitura a festoni e ricchi di gusci di gasteropodi polmonati (*Helix* sp.). Alla base è presente un paleosuolo argilloso-terroso rossastro di spessore metrico oppure una sottile patina lateritica. Belle esposizioni di questi cordoni, le cui creste raggiungono quote massime di 13 metri (costa settentrionale di Torre S. Giovanni), sono osservabili (fig. 16) lungo la fascia costiera, parzialmente coperte (litorale a N di Marina di Mancaversa) o sepolte (Baia di Torre del Pizzo; litorale di Pescoluse) dai depositi dunali e di spiaggia attuali nonché parzialmente (scogli e isolette a breve distanza dalla riva) o totalmente sommersi dal mare ("secche di Ugento"). L'età di questi cordoni dunali è riferibile al Pleistocene terminale, al seguito della regressione del mare würmiano.



Fig. 16 - Stratificazione a festoni del cordone dunale ad Helix, parzialmente ammantato dai depositi sabbiosi della duna attuale. Litorale di Torre S. Giovanni

1.4.1.7. - Sintema della baia di Lèuca (LUA)

Si tratta di lembi nastriformi localizzati lungo la costa di Capo S. Gregorio costituiti da depositi calcarenitici scarsamente litificati con struttura a festoni debolmente inclinata verso il mare nonché da accumuli conglomeratici con matrice calcarenitica rubefatta, sovrapposti con contatto disconforme sulle formazioni cretacea e miocenica e a luoghi coperti dagli arenili attuali. Lo spessore non supera qualche metro.

Il contenuto fossilifero è costituito da sporadiche presenze di lamellibranchi (*Cardium* sp., *Pecten* sp., *Spondylus* sp.) e di gasteropodi (*Natica* sp., *Turritella* sp.) in associazione con una scarsa microfauna rappresentata da foraminiferi bentonici (*Anphistegina* sp., *Elphidium* sp.). L'ambiente di sedimentazione è di tipo costiero prossimale.

Allo stato attuale, le indagini stratigrafiche e 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 fiandriana).

1.5. - DEPOSITI CONTINENTALI PLEISTOCENICO-OLOCENICI

1.5.1. - Coltri eluvio-colluviali (b₂)

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

In particolare, i depositi che coprono il fondo delle depressioni di origine essenzialmente carsica, presenti in prevalenza nelle aree di affioramento dei calcari cretacei, sono 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. Depositati con spessori analoghi ma di natura terrigena più detritica, da media a grossolana, sono accumulati nelle conche erosive endoreiche e vallecole fluviali, entrambe episodicamente attive, incise nelle piane costituite dai depositi pleistocenici; analoghi depositi sono presenti sul fondo delle depressioni di antiche paludi retrodunali, esistenti nell'entroterra della fascia costiera estesa tra Torre del Pizzo e Torre S. Giovanni. Lo spessore varia da luogo a luogo, da qualche metro a una diecina di metri.

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.).

1.5.2. - *Depositi palustro-lagunali (e₃)*

Corrispondono ai depositi accumulati in originarie lagune progressivamente evolute in paludi a seguito di sbarramento di cordoni dunali, attualmente presenti lungo il tratto litoraneo compreso tra Torre S. Giovanni e Pescoluse; ancora attive sino ai primi decenni del 1900, sono oggi integralmente bonificate con canalizzazioni e bacini artificiali.

Si tratta di depositi sabbiosi e sabbioso-siltosi a grana media, di colore grigio giallastro, a luoghi terroso-argillosi, costituiti da litoclasti carbonatici e subordinatamente quarzosi. I bioclasti sono rappresentati da gusci di foraminiferi e da tritume scheletrico di altri organismi marini (molluschi, briozoi, echinidi) nonchè da gusci di gasteropodi di acque dulcicole (*Planorbis* sp.). Lo spessore non è rilevabile; inoltre, questi depositi sono in più luoghi mascherati dai materiali di colmata adoperati nei lavori di bonifica.

1.5.3. - *Depositi eolici e di spiaggia (d)*

Corrispondono ai cordoni dunali attivi che orlano la baia di Torre del Pizzo e il litorale, esteso da Torre S. Giovanni a Pescoluse e ai relativi antistanti arenili. Nel loro complesso, questi depositi sono costituiti da sabbie incoerenti di colore grigio giallastro, a grana media e grossolana, formate da granuli calcarei e subordinatamente quarzosi con associati abbondanti bioclasti di foraminiferi e gusci di altri organismi marini finemente o grossolanamente tritutati. Sono caratterizzati dalla presenza di abbondanti elementi pomicei grigi di varia dimensione. In merito, COSTA (1844) formulò l'ipotesi di periodici spiaggiamenti di questi materiali a seguito di mareggiate; successivamente, sulla base delle analogie chimico-petrografiche con i prodotti delle Sporadi meridionali, RICCHETTI & DEFINO (1969) hanno messo in evidenza che i materiali pomicei sono inseriti nella parte inferiore dei cordoni dunali, a circa un metro di altezza sul livello del mare; pertanto il loro accumulo sarebbe avvenuto, nel passato, in relazione con un maremoto collegato con un evento vulcanico verificatosi nel Mar Egeo.

In alcuni tratti costieri (baia di Torre del Pizzo; Posto li Sorci; Torre S. Giovanni; Punta del Macolone; Pescoluse) i depositi del cordone attuale seppelliscono totalmente o coprono parzialmente, con spessori anche molto esigui, i cordoni delle più antiche dune ad *Helix* (subsistema di Torre S. Giovanni).

2. - FORMAZIONI SEPOLTE

2.1. - FORMAZIONE DI GALATONE (GLN)

I depositi riferiti a questa formazione sono stati individuati in carote estratte da sondaggi eseguiti nei pressi di Torre Mozza (MARGIOTTA & NEGRI, 2008) nonché attraverso l'interpretazione dei dati litostratigrafici di pozzi perforati presso Taviano e nell'area compresa fra Castiglione d'Otranto, Lucugnano e Specchia per attingere acqua dal sottosuolo (Bossio *et alii*, 2006; MARGIOTTA & NEGRI, 2004). In particolare, in queste perforazioni sono stati attraversati intervalli stratigrafici con spessore compreso tra i 20 e i 40 metri costituiti da argille grigio-nerastre, marne e calcari laminari con intercalazioni di sottili strati di lignite. Questi intervalli, delimitati alla base da un livello di terra rossa con pisoliti bauxitiche, sono interposti tra i calcari cretacei e le coperture oligo-pleistoceniche.

Va ricordato che la presenza nel sottosuolo della Penisola Salentina di depositi argillosi lignitiferi fu segnalata da DE GIORGI (1882, 1891) il quale riferì tali successioni sedimentarie al "Pliocene recente", su base litostratigrafica. Nello stesso periodo, altri giacimenti di lignite furono rinvenuti in successioni calcarenitiche che DE GIORGI collocò stratigraficamente alla base della pietra leccese, di età miocenica. Successivamente, MARTINIS (1970) riferì le successioni argillose al Pleistocene inferiore e quelle calcarenitiche al Miocene, alla base però delle Calcareniti di Andrano.

In particolare, nell'ambito del foglio "UGENTO" le successioni lignitifere argillose sono presenti nel sottosuolo della piana di Taviano e di Specchia; le successioni calcarenitiche sono state rinvenute nel sottosuolo della piana estesa tra Ruffano, Montesano e Miggianno.

Allo stato delle attuali conoscenze (BOSSIO *et alii*, 1999, 2006a; ESU *et alii*, 1994, 2005; MARGIOTTA & RICCHETTI, 2002), entrambe le successioni lignitifere, argillosa e calcarenitica, sono state datate su base paleontologica (presenza di *Ampullinopsis crassatina* (LAMARCK) fra i gasteropodi e di *Pokorniella calix* OERTLI, *Aglaioypris oligocenica* ZALÁNJI e *Miocyprideis rara* (GOERLICH) fra gli ostracodi) all'Oligocene superiore ed attribuite alla Formazione di Galatone di ambiente paludoso-lagunare-marino costiero, ritenuta eteropica della coeva formazione marina dei calcari di Castro.

2.2. - FORMAZIONE DI LECCE (LCE)

Questo nome formazionale è stato assegnato (BOSSIO *et alii*, 2006b) ad una successione sedimentaria affiorante alla periferia meridionale dell'omonima città, sovrapposta in trasgressione paraconcordante sulla Formazione di Galatone (BOSSIO *et alii*, 1998, 2007; LEUCCI *et alii*, 2000; MARGIOTTA, 1999; MARGIOTTA & VAROLA, 2004). In affioramento, lo spessore massimo non eccede una decina di metri; il limite superiore corrisponde a una superficie di erosione, coperta su ampie aree da formazioni plioceniche o pleistoceniche.

Successioni sedimentarie riferibili a questa formazione sono probabilmente presenti al tetto della Formazione di Galatone nel sottosuolo di Ruffano, Montesano e Miggiano, ma non sono state raffigurate nei relativi profili geologici a causa sia del loro limitato spessore sia dell'incerta attribuzione formazionale.

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. La macrofauna è composta da conchiglie di lamellibranchi (*Cardium* sp.), di gasteropodi, di echinidi (*Scutella* sp.) e di macroforaminiferi (*Operculina* sp.) oltre a coralli individuali, briozoi e serpulidi. La presenza di *Paragloborotalia kugleri* (BOLLI) fra i foraminiferi planctonici e di *Sphenolithus delphix* BUKRY fra i nannofossili consentono di individuare (BOSSIO *et alii*, 2006b, 2007) le rispettive Zone omonime di FORESI *et alii* (2002) e, in termini cronostratigrafici, di attribuire la porzione superiore della Formazione di Lecce alla parte iniziale dell'Aquitaniense (Miocene inferiore). Per quanto riguarda la porzione basale della Formazione, tra i nannofossili è significativo il ritrovamento di *Spaenolithus capricornus* (BOSSIO *et alii*, 2006 b) che consente di riferire questa unità all'Oligocene superiore (Cattiano).

Sulla base dei caratteri delle *lito* e *biofacies*, dell'età e dei rapporti stratigrafici, la formazione di Lecce viene ritenuta eteropica e di ambiente marino prossimale rispetto alle calcareniti di Porto Badisco.

3. - DEPOSITI DEI FONDALI MARINI

La successione stratigrafica osservabile tramite rilievi sismo-acustici è limitata in basso da unità sabbioso-calcarenitiche riferibili a diverse facies del Supersintema del Salento di età medio e supra pleistocenica che, in numerose aree, ne rappresentano il substrato acustico e, seppur in aree più ristrette, dai depositi del ciclo della Fossa bradanica e dai carbonati cretaceo-miocenici: l'insieme di questi depositi è coperto in *onlap* da depositi di *highstand* olocenico-recenti. L'organizzazione interna delle successioni sedimentarie mostra parasequenze sia

progradanti che retrogradanti separate da alcune superfici erosive riconoscibili nell'intera area esaminata: in linea del tutto generale si osserva da nord verso sud una diminuzione delle sequenze sedimentarie tardo pleistoceniche. Le oscillazioni eustatiche quaternarie e il generale sollevamento hanno determinato la formazione di diverse superfici di erosione marina, riconoscibili come superfici suborizzontali, localmente coperte da sottili spessori di depositi clastici olocenici: il quadro che se ricava è in buon accordo con l'andamento delle linee di riva osservate in terraferma e descritte da CIARANFI *et al.* (1994) e riportate nella Guida Geologica della Puglia (1999).

I flussi delle correnti superficiali nell'area investigata (MALANOTTE RIZZOLI *et alii*, 1997) indicano una circolazione di deboli correnti (max 1-2 cm/sec) che fluisce parallelamente alla linea di costa verso i quadranti settentrionali.

3.1. - SUBSTRATO CARBONATICO INDIFFERENZIATO (sci)

Lungo una parte più o meno ristretta della fascia costiera il fondale è costituito dal substrato roccioso carbonatico pre-olocenico rappresentato dal Calcare di Altamura (ALT) e localmente anche da varie formazioni calcarenitiche tardo quaternarie del Supersintema salentino (SL). Il fondale è localmente coperto da sottilissimi depositi di sabbie recenti, che ne occupano limitate e sparse aree, mentre nelle restanti parti sono diffuse coperture di *mattes* algali che si sviluppano direttamente sul substrato pre-olocenico. Quest'ultimo forma una superficie debolmente immersa verso OSO ed è irregolarmente tappezzata da organismi strutturanti del "Coralligeno di piattaforma" (BALLESTREROS, 2006; RELINI & GIACCONE Eds., 2009): tra questi si ricordano alghe, appartenenti alle specie *Mesophyllum lichenoides* (ELLIS) e *Palmophyllum crassum* (NACCARI), spugne, tra cui sono frequenti *Asinella cannabina* (ESPER) e *Chondrilla nucula* SCHMIDT, briozoi, in prevalenza rappresentati da *Myriapora truncata* PALLAS; nonché le diffuse colonie di *Cladocora coespitosa* (LINNÉ).

Lungo la falesia che caratterizza la porzione più meridionale della costa salentina ionica, a partire dal promontorio di S. Gregorio, si aprono alcune cavità carsiche nei calcari mesozoici (ONORATO *et alii*, 1999); si tratta di grotte a sviluppo in prevalenza orizzontale, accessibili dal mare. In alcune di queste sono stati rinvenuti ricchi resti paleontologici di mammiferi terrestri (BLANC, 1959), mentre in una di esse è segnalata la presenza di flussi di acque dolci sotterranee. Le principali grotte, elencate dal sud, riportano la denominazione della cavità, il numero d'ordine nel Catalogo delle grotte pugliesi, l'ubicazione nel rispettivo territorio comunale, le coordinate geografiche della cavità e la tipologia dell'ingresso, oltre ad eventuali annotazioni idrologiche, paleontologiche e paleontologiche.

Cretacei - Plistocene

3.2. - DEPOSITI DI PIATTAFORMA ESTERNA (g²¹)

Sono rappresentati da sottili coperture di limi argillosi su una superficie erosiva del fondale costituito da substrato pre quaternario di natura non determinata; in prossimità dell' isobata -100 si evidenzia una modesta rottura di pendio, assimilabile ad una piccola e poco acclive scarpata, lungo la quale poggiano accumuli instabili, non cartografati per le loro troppo piccole dimensioni rispetto alla scala della rappresentazione, di sabbie grossolane e di sabbie limose.

Olocene

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 del Presepe - Pu 119 - Castrignano del Capo, semisommersa, ingresso da mare. Lat. 39°47'29" - Long. 18°20'38"

Grotta del Fiume - Pu 118 - Castrignano del Capo, semisommersa, ingresso da mare. Lat. 39°47'42" - Long. 18°20'23"; Flusso sottomarino d'acqua dolce

Grotta delle Tre Porte - Pu 120 - Castrignano del Capo, semisommersa, ingresso da mare. Lat. 39°47'44" - Long. 18°20'17"; Resti paleontologici di mammiferi terrestri

Grotta dei Giganti - Pu 212 - Castrignano del Capo, semisommersa, ingresso da mare. Lat. 39°47'45" - Long. 18°20'15"; Breccia ossifera con resti di pachidermi (BLANC, 1959)

Grotta del Drago - Pu 123 - Castrignano del Capo, semisommersa, ingresso da mare. Lat. 39°47'45" - Long. 18°20'06" Resti paleontologici di mammiferi terrestri

3.3. - DEPOSITI DI PIATTAFORMA INTERNA (g¹⁹)

Questi depositi, che sono con probabilità da riferirsi a sedimenti preglaciali, occupano la maggior parte del fondale marino esaminato; poggiano in *onlap* su una superficie erosiva costituito da substrato pre quaternario di natura non determinata.

Dal punto di vista tessiturale si tratta di sedimenti a granulometria medio-fine riferibili a sabbie che, verso il mare aperto, sono sostituite da sabbie limose. Nel tratto tra Torre Suda e Marina di Campilongo lo stesso substrato costituisce parte della superficie di un terrazzo di erosione marina.

In corrispondenza di orli di terrazzi sommersi, alle profondità attorno a 15-20 m ed attorno 50-60m, si rilevano modeste rotture di pendio, coincidenti con poco elevate e poco acclivi scarpate - peraltro non cartografate per le loro troppo piccole dimensioni - sulle quali poggiano accumuli instabili di sabbie medio grossolane.

Dai depositi sabbioso limosi sono stati raccolti due campioni da bennate. Il campione **Ub3** (lat. 39° 53' 08" , long. 18°07'43" , profondità circa 40 m) contiene una associazione a foraminiferi composta per oltre il 70% da forme bentoniche: questa è costituita da *Bolivina catanensis* SEQUENZA, *B. elongata* HAGENOW, *B. spathulata* (WILLIAMSON), *Bulimina inflata* SEQUENZA, *B. etnea* SEQUENZA, *Cassidulina carinata* SILVESTRI, *Globocassidulina subglobosa* (BRADY), *Melonis pompioides* (WILLIAMSON), *Uvigerina mediterranea* HOFKER, *U. peregrina* CUSHMAN, oltre a rari esemplari di *Hyalinea balthica* (SCHROEDER). Il plancton è rappresentato da *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY), *Globigerina bulloides* (D'ORBIGNY) e da rare *Globorotalia inflata* (D'ORBIGNY); non mancano numerosi frammenti di gusci di molluschi e di radioli di echini.

Il secondo campione **Ub4** (lat. 39° 48' 38" , long. 18°17'03" , profondità circa 43 m) mostra un'associazione a foraminiferi riconosciuta è molto simile a quella del campione precedente; risulta infatti composta per oltre l' 80% da forme bentoniche: vi sono state riconosciute *Bolivina catanensis* SEQUENZA, *B. elongata* HAGENOW, *Bulimina inflata* SEQUENZA, *Bulimina etnea* SEQUENZA, *Cassidulina carinata* SILVESTRI, *Globocassidulina subglobosa* (BRADY), *Melonis barleanum* (WILLIAMSON), *Uvigerina mediterranea* HOFKER, *U. peregrina* CUSHMAN, oltre a rari esemplari di *Hyalinea balthica* (SCHROEDER). Il plancton è composto da *Orbulina universa* D'ORBIGNY, *Globigerinoides ruber* (D'ORBIGNY), *Globigerina bulloides* (D'ORBIGNY) e da rare *Globorotalia inflata* (D'ORBIGNY); non mancano i frammenti di gusci di molluschi, di briozoi e di radioli di echini.

Per l'elevata presenza di forme temperate tuttora viventi questi depositi sono ripetibili all'Olocene

3.3.1. - Praterie a *Fanerogame marine* (g⁴)

Lungo una fascia costiera che si estende con ampiezza variabile per l'intero foglio, sul fondale costituito da substrato pre olocenico eroso, sono irregolarmente distribuiti sottili e discontinui corpi di sabbie. Sia direttamente sul substrato carbonatico che sulle sabbie è diffusa una fitta copertura vegetale che, a seconda dei luoghi, è costituita da praterie di *Posidonia oceanica*, da tappeti di *Faneroga-*

me marine, nei quali si alternano Posidonie e Cimodocee, che da *mattes* algali, frequentemente popolate da piccoli gasteropodi (*Rissoa* spp., *Alvania* spp., *Gibberula* spp., *Bittium* spp. e *Jujubinus* spp.), oltre a colonie di briozoi e frammenti di bivalvi.

Olocene

3.4. - DEPOSITI DI PIEDE DI FALESIA (g¹⁵)

Lungo il tratto di costa da Torre Vado fino all'estremità meridionale del foglio si osserva una poco elevata falesia sia emersa che sommersa, al cui piede sono stati osservati accumuli di sedimenti. Questi depositi, costituiti da sabbie grossolane e da blocchi rocciosi, sono stati prodotti sia da accumulo gravitativo, favorito dalla fatturazione del Calcare di Altamura (**ALT**), che dall'azione disgregatrice operata dal moto ondoso su questi stessi calcari. Localmente i depositi sono colonizzati da organismi bentonici fissi riferibili al "Coralligeno di scarpa" (RELINI & GIACCONE Eds., 2009).

Olocene

3.5. - DEPOSITI DI SPIAGGIA SOMMERSA (g⁸)

Lungo gran parte della bassa costa da Punta Pizzo fino a Torre Vado sono presenti depositi di spiaggia sommersa costituiti da sabbie ciottolose, sabbie bioclastiche e sabbie a grana media: nel loro complesso formano una fascia pressoché continua con ampiezza variabile da 200 a 250 m, e si estendono in profondità fino a non oltre i 3,5 m.

Dalle sabbie grossolane in parte bioclastiche della spiaggia sommersa sono stati prelevati due campioni, rispettivamente **Ub1** (lat. 39° 52' 11", long. 18° 07' 43", profondità 5 m) e **Ub2** (lat. 39° 51' 16", long. 18° 05' 14", profondità 5 m): in entrambi i casi la composizione del sedimento è al 50% circa organogena e per l'altro 50% litico-carbonatica. La componente scheletrica riconoscibile è scarsa. Fra i resti organogeni, sono presenti gusci interi e frammentati di gasteropodi, frammenti di colonie di briozoi e rari frammenti di bivalvi. Fra i gasteropodi sono stati identificati alcuni generi tipici di ambienti superficiali con vegetazione al fondo, quali *Rissoa* spp., *Alvania* spp., *Gibberula* spp., *Bittium* spp., *Jujubinus* spp.: gran della tanatocenosi sembra provenire da aree con popolamenti a *Posidonia oceanica*. Le stazioni di campionamento, per le caratteristiche tessiturali del sedimento, sono riferibili a fondi mobili con correnti trattive al fondo. La microfauna presente, in cattivo stato di conservazione per abrasione, è essenzialmente composta da foraminiferi appartenenti ai generi *Ammonia* ed *Elphidium* e da rari Milioidi.

Olocene

3.6. - CORDONI LITORALI CON DUNE E DEPOSITI DELLE DEPRESSIONI RETRODUNARI (e_1)

Dalla piattaforma continentale, fra Torre S. Giovanni e Torre Pali, fino a circa 3500 m dalla linea di costa, si elevano dal fondale una serie di cordoni litorali e di dune sommerse allungate in direzione circa NW-SE, con localizzate creste emergenti sottoforma di scogli o di piccoli isolotti (Secche di Ugento), che sono costituiti da dune oloceniche intercalate da depressioni retrodunari policicliche con coperture di sedimenti limosi. I cordoni litorali poggiano sui depositi calcarenitici tardo pleistocenici dei Subsistemi di Torre S. Giovanni (**MNR₁**) e/o di Mancaversa (**MNR**). Verso sud la depressione retrodunare è limitata da un tombolo anch'esso sommerso e parzialmente smantellato dalle correnti costiere che provengono da sud (MALANOTTE RIZZOLI *et alii*, 1997).

Olocene

VI - TETTONICA

La fondamentale architettura tettonica è caratterizzata da uno stile rigido, tipico di un dominio di avampaese, geometricamente rappresentata nel suo insieme da una gradinata di faglia costituente il fianco sud occidentale di un *Horst* asimmetrico, allungato in direzione NO-SE, con culminazione presso il margine nord orientale del foglio (dorsale di Serre del Cianci). In particolare, gli elementi che compongono questa struttura sono formati da una serie di blocchi innalzati del basamento carbonatico cretaceo debolmente inclinati a SO che danno luogo a un'alternata successione di depressioni di angolo di faglia marginate da ripide scarpate, in parte colmate e livellate dalle coperture plio-pleistoceniche con giacitura suborizzontale (fig. 7). Questo assetto origina un peculiare modello tettonico con profilo trasversale a “denti di sega”, comparabile con una struttura ad *Horst e Graben*.

Tale architettura condiziona la tipica conformazione topografica del territorio in esame, contrassegnata da un'ininterrotta sequenza di dorsali, intervallate da depressioni pianeggianti.

Le strutture disgiuntive interessano fundamentalmente la successione stratigrafica cretacea (Calcere di Altamura) e subordinatamente la copertura miocenica (Calcareniti di Andrano). Gli allineamenti di faglia sono desumibili dalle correlative morfostrutture che interrompono bruscamente sia il profilo topografico (scarpate di faglia) sia la continuità stratigrafica (accostamento tra formazioni di età diversa).

Nel loro insieme, gli elementi geometrici rilevati hanno messo in evidenza superfici di taglio ad alto angolo (70° ÷ 80°) con generale 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 scivolamenti (verticale, orizzontale, obliquo) in mancanza di sicuri riferimenti stratigrafici di correlazione tra i contigui blocchi nonché per l'assenza delle originarie tracce meccaniche (indicatori cinematici) cancellate da processi erosivi. I dati del sottosuolo indicano valori massimi di rigetto morfologico verticale non superiori ai 100 metri (Serre del Cianci).

Gli allineamenti di faglia più importanti ed estesi marginano il bordo nord orientale, più elevato, delle locali dorsali. In particolare, gli strati carbonatici cretacei del blocco di letto invertono localmente la regionale immersione a SO assumendo un assetto antiforme a bassa curvatura, con debole vergenza a NE (fig. 17), in continuità con un'analogha deformazione sinforme degli strati dell'adiacente blocco di letto. L'intero motivo strutturale è intersecato da una serie subparallela di fratture e/o di faglie con rigetti da centimetrici a decimetrici disposte a ventaglio, in qualche caso beanti.

Nel passato (BALDACC *et alii*, 1902; BIASUTTI, 1911; DE GIORGI, 1884, 1922; DAINELLI, 1911; SACCO, 1911), queste deformazioni furono estese a scala regionale, interpretando le dorsali come ampie anticlinali e le depressioni interposte come sinclinali. Anche MARTINIS (1962, 1967b, 1970), pur inquadrando la struttura del Salento meridionale nel modello di un pilastro tettonico scomposto da un'alternata successione di *Horst* e *Graben*, ha sostenuto l'esistenza di deformazioni plicative nella successione carbonatica cretacea, individuando alcuni tratti di anticlinale localizzati lungo il margine nord orientale della Serra di S. Mauro (anticlinali di Mass.ia Varano, di Serra Bianca, di Serra Pozzo Mauro, di Salve) e della Serra di Casavecchia (anticlinali di Gemini e di Mass.ia Torre Vecchia).

I dati stratimetrici e tettonici rilevati e le ricostruzioni geometrico-strutturali eseguite tendono ad escludere la presenza di tipiche deformazioni collegabili a una dinamica compressiva. Le strutture plicative (antiformi e sinformi) che interessano gli strati carbonatici cretacei sia in corrispondenza dei margini nord orientali sia dei versanti sud occidentali delle Serre sono geneticamente collegabili a deformazioni di trascinamento connesse ai movimenti lungo i piani di scorrimento delle stesse faglie, come già supposto da DEBENEDETTI (1930).

Come è stato più volte accennato, gli allineamenti delle faglie principali hanno direzione prevalente NO-SE, limitando sul lato nord orientale i locali rilievi delle Serre, e sono messi in chiara evidenza da estesi tratti esumati degli originali piani di faglia: Serra del Mucorone (dintorni di Ruffano); Serre del Cianci (dintorni di Specchia e di Alessano); Mass.ia Manfio (a N di Taurisano); Mass.ia Donfranco e Mass.ia Galia (a S di Taurisano); Serra Casavecchia (a S di Ugento); Feudo di S. Anna (dintorni di Salve); Mass.ia Santo Lasi (dintorni di Morciano di Lèuca); Serra di Castelforte (dintorni di Mass.ia la Spina); Serra dell'Alto (din-



Fig. 17 - 1



Fig. 17 - 2



Fig. 17 - 3



Fig. 17 - 4



Fig. 17 - 5

Fig. 17 - Le foto mostrano in sequenza da SO a NE (1÷5) un esempio della tipica giacitura antiforme degli strati carbonatici cretacei del blocco di tetto e sinforme in quello di letto, in corrispondenza degli allineamenti di faglia lungo i margini nord orientali delle Serre Salentine. Strada provinciale Salve - Ruggiano; margine nord orientale di Serra Falitte.

torni di Mass.ia dell'Alto). I piani di scorrimento localmente esposti (fig. 18) corrispondono alle originarie scarpate di faglia, sepolte nel passato dalle coperture trasgressive cenozoiche, oggi parzialmente smantellate ad opera dei processi di erosione selettiva, marina e subaerea, verificatisi a seguito del sollevamento regionale iniziato nel Pleistocene medio. Va fatto notare che in molti luoghi (ad esempio lungo la scarpata tra Ugento e Gemini del margine nord orientale di Serra di Casavecchia), estesi tratti degli originari piani faglia sono stati messi a giorno da decortizzazioni artificiali operate dagli agricoltori.

Altri allineamenti NO-SE ma con immersione antitetica sono presenti lungo il margine degli opposti versanti, di norma in corrispondenza di brusche cadute di

pendio. Faglie minori orientate in direzione meridiana, sono localizzate nei dintorni di Ruffano al margine occidentale di Serra Mucorone, lungo il tratto settentrionale della scarpata di Serra di Castelforte, dal villaggio omonimo a Monte li Specchi, nonché lungo il versante destro del tratto medio e inferiore del Canale Fano.

Segmenti appartenenti a questi due sistemi nonché a presumibili allineamenti SO-NE sono sepolti dalle coperture pleistoceniche, in particolare dalla Calcarenite di Gravina e più diffusamente dai depositi del sistema di Miggiano, nonché da un lembo di depositi miocenici (Calcareniti di Andrano) a sud di Ruffano.

L'appoggio stratigrafico trasgressivo dei depositi pleistocenici sui preesistenti piani di faglia è ben documentato dalle evidenti tracce di modellamento erosivo e dalla presenza di placche residue di questi depositi disseminate disordinatamente sugli stessi piani. Le placche residue e la parte basale delle coperture trasgressive sono generalmente caratterizzate da ruditi a grana media con frammenti spigolosi di rocce carbonatiche cretacee.

Questi materiali furono interpretati da MARTINIS (1962, 1968, 1970) come breccie di frizione a documentazione di un contatto tettonico tra il basamento carbonatico cretaceo e le coperture pliopleistoceniche riferite complessivamente alle calcareniti del Salento. Inoltre, un ...“coinvolgimento nel fenomeno disgiuntivo”..., sia pur con qualche riserva, è stato espresso dallo stesso Autore riguardo ai corpi calcarenitici inseriti in fratture beanti subverticali (fig. 19) presenti nella



Fig. 18 - Liscione di faglia sul Calcare di Altamura (1), esumato dall'erosione selettiva operata sui depositi calcarenitici appartenenti al sistema di Miggiano (2) e modellato da processi carsici; sul liscione sono presenti placche residue calcarenitiche, di piccola estensione e di modesto spessore. Mass.ia Santo Lasi, dintorni di Morciano di Lèuca.



Fig.19 - Filone sedimentario costituito da calcareniti di età pleistocenica (2) probabilmente riferibile alla Calcarenite di Gravina (GRA) inserito in un anfratto tra i piani di una faglia che disloca gli strati (1) del Calcarea di Altamura (ALT). Rilievo di Serra dell'Alto: trincea della S. P. Posto Rosso-Felline, nei pressi di Masseria Ninfeo.

Nel dettaglio:

- (1) strati tettonizzati del Calcarea di Altamura;
- (2) riempimento calcarenitico indisturbato.

successione carbonatica cretacea, presso il margine della scarpata orientale della Serra di Castelforte (in corrispondenza dell'omonimo villaggio) e più a sud nel taglio stradale di Serra dell'Alto (dintorni di Mass.ia Ninfeo), nonché sui fronti della cava localizzata sul ciglio di Serra Pozzo Mauro, ad ovest di Presicce. Anche in questi casi, i depositi calcarenitici non mostrano strutture meccaniche da trascinalamento, bensì i caratteri deposizionali tipici di filoni sedimentari (nettuniti) a dimostrazione del seppellimento stratigrafico (suturazione sedimentaria) di preesistenti assetti strutturali.

Va tuttavia segnalata l'esistenza di un allineamento di faglia localizzato lungo il versante sud occidentale della modesta dorsale di Specchia che interessa le formazioni del Calcarea di Altamura e della Calcarenite di Gravina, sepolta sotto una copertura di depositi calcarenitici riferibile al sintema di Miggiano. Tale struttura è stata riconosciuta sulle pareti di una ampia cava attiva situata un paio di chilometri a NO dell'abitato di Specchia (fig. 20). In base ai caratteri stratigrafici e strutturali osservati, si tratta di un preesistente allineamento di faglia riattivato nel Pleistocene inferiore (dopo il Calabriano) e successivamente "saturato" durante il Pleistocene medio.

In conclusione, le indagini condotte sui rapporti stratigrafici e strutturali esistenti tra il substrato cretaceo e le coperture ceno-neozoiche hanno messo in evidenza le seguenti situazioni:

- gli strati carbonatici cretacei (Calcarea di Altamura) presentano una regionale immersione a SO con inclinazione che raramente supera gli 8°, valore in

Fig. 20 A

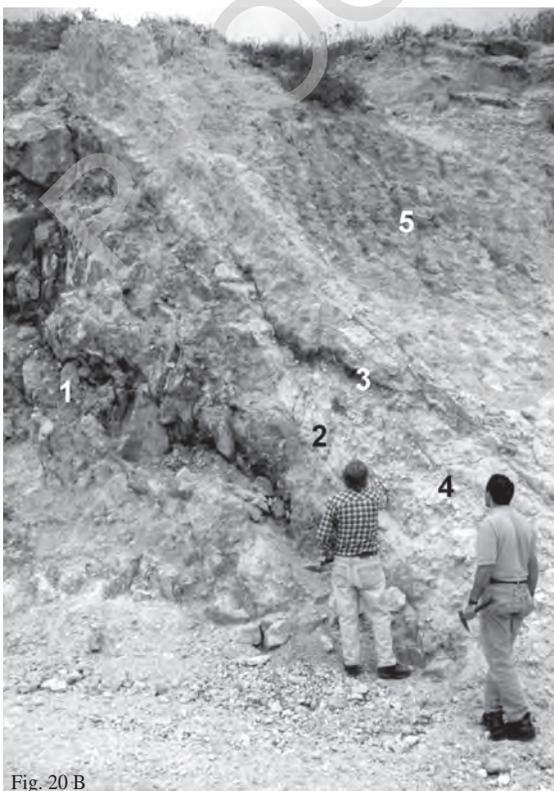


Fig. 20 B

Fig. 20 A - Veduta panoramica della sezione esposta sul fronte settentrionale della cava di Mad.na del Passo, a NE di Specchia.:

- 1) strati del Calcere di Altamura con giacitura antiforme del blocco di letto;
- 2) intersezione del piano di faglia;
- 3) Calcarenite di Gravina;
- 4) depositi calcarenitici del sistema di Miggiano, in giacitura trasgressiva sugli strati carbonatici cretacei e sulla Calcarenite di Gravina (faglia cieca).

Fig. 20 - B) Particolare della superficie di scorrimento:

- 1) strati del Calcere di Altamura intensamente fratturati;
- 2) Calcarenite di Gravina molto finemente cataclastata e diagenizzata dallo strofinio delle superfici di faglia;
- 3) superficie erosiva contrassegnata da terra rossa tra la Calcarenite di Gravina (4) e i depositi basali, trasgressivi, del sistema di Miggiano (5).

- molti luoghi inferiore a quello del profilo topografico; inclinazioni maggiori sino a 15° sono presenti in corrispondenza di allineamenti di faglia;
- i depositi miocenici (Calcareni di Andrano) poggiano in trasgressione discordante sugli strati carbonatici cretacei, con immersione conforme ma inclinazione inferiore (non superiore ai 5°), in corrispondenza delle depressioni di angolo di faglia situate a sud di Ruffano (Mass.ia Cardignano di sotto), a Specchia, ad Alessano e nei dintorni di Torre S. Gregorio; un'analoga giacitura e posizione strutturale è presente nel sottosuolo dell'ampia piana di Miggiano. In particolare, i depositi miocenici affioranti sul versante sud occidentale della modesta dorsale di Specchia sono interessati da un fagliamento nel quale risultano coinvolti anche i depositi calcarenitici di età pleistocenica inferiore (fig. 20);
 - le coperture trasgressive dei cicli pliocenici (Trubi; formazione di Uggiano la Chiesa) in più luoghi interessate da fratture subverticali, in qualche caso con rigetti centimetrici, presentano una generale giacitura suborizzontale, con appoggio discordante sulle formazioni cretacea e miocenica;
 - l'attività tettonica disgiuntiva si sarebbe localmente esaurita nel Pleistocene medio: nel loro insieme, i sintemi appartenenti ai successivi, brevi cicli sedimentari, pur interessati dagli effetti di sollevamento regionale, conservano infatti le proprie distintive giaciture originarie, trasgressive a mantello.

Sulla base delle documentazioni stratigrafiche e tettoniche acquisite, la fondamentale strutturazione del territorio in esame potrebbe essersi realizzata all'inizio del Miocene in conseguenza delle più significative spinte della tettonogenesi appenninico-dinarica che avrebbero prodotto un inarcamento per fagliazione 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, inclinati a SO. Una riattivazione di preesistenti allineamenti di faglia ovvero nuove faglie sono state messe in movimento in tempi successivi, 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 una ripetuta attivazione di processi di esumazione e di sedimentazione, in conseguenza delle connesse variazioni del livello marino, controllate anche da fenomeni glacioeustatici.

Nel loro insieme, i locali sistemi di faglia corrispondono a strutture sepolte, in gran parte esumate durante il Pleistocene medio e superiore.

VII - ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Le morfostrutture dominanti sono rappresentate da una serie di dorsali, localmente dette serre, con interposte depressioni pianeggianti allungate in direzione NO - SE e convergenti verso la baia di Lèuca (fig. 21). Questi rilievi hanno un'elevazione crescente procedendo dalla fascia costiera verso l'interno e mostrano un profilo trasversale asimmetrico a "dente di sega", essendo delimitati sul margine nord orientale da dirupi scoscesi con dislivelli di alcune decine di metri sulle piane sottostanti mentre il fianco sud occidentale è generalmente più esteso e poco inclinato. Le aree depresse interposte sono variamente ampie ed estese; la maggior parte dei centri abitati sono localizzati al margine o nell'ambito di queste depressioni.

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.

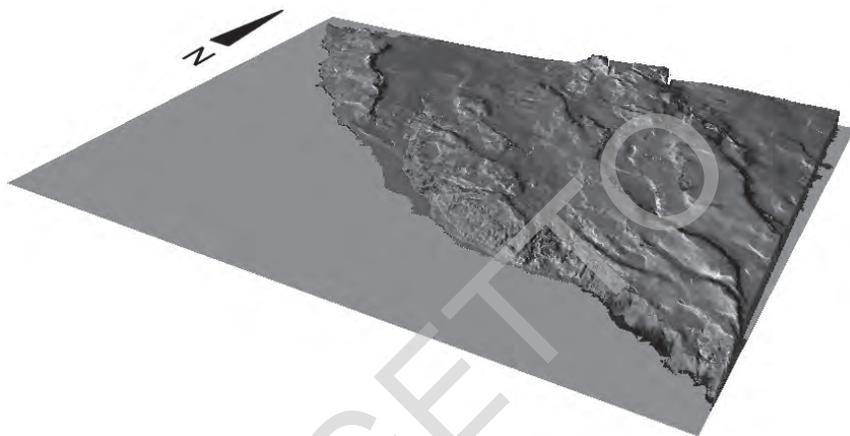


Fig. 21 - *Modello digitale del terreno dell'area del F° 536 UGENTO (visione prospettica da SE): la figura mostra il tipico modellamento del versante occidentale delle Serre Salentine conformato in una continua serie di ripiani e gradini (terrazzi marini) digradanti verso la costa.*

In particolare, la dorsale più interna ed elevata si sviluppa con continuità attraverso l'intera area del foglio costituendo i rilievi di la Serra (175 m) - Serra Magnone (164 m) - Serre del Cianci (189 m) estesa tra Ruffano (a NO) e Alessano (a SE), costituendo lo spartiacque tra gli opposti versanti, ionico e adriatico. Verso SO si elevano, in parallelo, la dorsale di Serra Mauro (130 m) - Feudo S. Anna (129 m) estesa a SO sino a Punta Ristola (estremo lembo meridionale della Puglia) e la corta dorsale di Chiusa della Serra (104 m) - Serra Casavecchia (103), estesa tra Melissano e Gemini; infine, lungo la fascia costiera sono presenti due distinte dorsali, corrispondenti ai rilievi di Castelforte (90 m) - li Specchi (104 m) - Serra dell'Alto (86 m) nel tratto settentrionale, e di Serra Fontane (110 m) - Macchie Don Cesare (108 m) in quello meridionale, separate da un'area depressa con sbocco a mare presso Torre S. Giovanni.

Le aree depresse interposte, coincidono con le depressioni di angolo di faglia dei blocchi dell'impalcatura mesozoica, parzialmente colmate dalle coperture sedimentarie di età pleistocenica e subordinatamente mio-pliocenica. Nel loro insieme, originano distinte aree pianeggianti situate a quote decrescenti procedendo dall'entroterra verso la fascia costiera. Le più elevate fra queste, con quote intorno ai 115 metri, si estendono fra gli abitati di Ruffano, Torrepaduli, Montesano, Miggiano e Lucugnano nonchè fra Taurisano, Acquarica del Capo, Presicce, Ruggiano e Barbarano nel settore nord orientale del foglio. Più a SO fra Ugento, Gemini e la Marina di Pescoluse (Posto Vecchio di Salve) si individua un'ulteriore ripiano con elevazione prossima ai 100 metri. Infine, nel settore nord occidentale si sviluppa la vasta piana estesa fra Melissano e Alliste con sbocco a

mare tra Torre S. Giovanni e Lido Marini, nel cui ambito sono ben riconoscibili tre distinti ripiani digradanti verso la costa, rispettivamente situate a quote medie di 60, 40 e 20 metri, fra loro collegati da modeste cadute di pendio.

Al riguardo, va fatto osservare che l'intero territorio in esame presenta una evidente conformazione a gradini e ripiani digradanti dalle quote più alte sino alla linea di riva, tipica delle coste di recente surrezione. Infatti, dal punto di vista genetico i gradini corrispondono ad antiche ripe costiere e i ripiani alle antistanti piattaforme d'abrasione o di accrezione che nel loro insieme formano una successione di terrazzi marini. In particolare, la configurazione a terrazzi è ben evidente in corrispondenza del versante sud occidentale di Serra di Castelforte digradante da una quota di 90 metri attraverso una serie di sette ripiani di ampiezza media intorno al chilometro leggermente inclinati verso il mare, collegati da netti gradini con andamento parallelo alla linea di costa attuale e dislivelli decrescenti, da decimetrici a metrici in diretto rapporto con il diminuire di quota. Altrettanto evidente è la conformazione a terrazzi del versante sud occidentale della dorsale di Macchie Don Cesare e dell'adiacente entroterra del villaggio di Pescoluse. In quest'area sono state individuate otto superfici terrazzate in un intervallo altimetrico di 107 metri: il profilo della parte media e inferiore del versante è più acclive con ampiezza dei ripiani ridotta a qualche centinaio di metri e gradini ravvicinati. Localmente, l'intera serie dei terrazzi è dissecata trasversalmente da solchi erosivi cataclinali con sbocco nella piana alluvionale costiera, con tracce evidenti di una morfogenesi fluviale controllata da ripetute variazioni del livello di base (profili con cadute di pendio in corrispondenza dei gradini marginali dei terrazzi, progressivo restringimento verso valle dei versanti, sovraescavazione dei *talweg*, terrazzamenti orografici e alluvionali).

Come è stato già accennato, in alcuni luoghi i ripiani si individuano sulle superfici residue delle originarie piane di regressione riferibili ai diversi cicli sedimentari del Pleistocene medio e superiore, dalle quali si elevano cordoni litoranei e dune costiere con relative paludi retrodunali (dintorni di Torre del Pizzo, di Taviano e di Racale nonchè presso Mass.ia Terenzano, Mass.ia S. Gregorio e Mass.ia Mammalia e tra Posto Rosso e Madonna del Casale). In altri casi, corrispondono a superfici di abrasione incise sulle formazioni carbonatiche cretacee e mioceniche sulle quali sono presenti lembi residui, generalmente di estensione molto limitata (non cartografabili) di depositi ciottolosi o calcarenitici costieri di età pleistocenica. Inoltre, in corrispondenza dei gradini impostati sulle stesse formazioni carbonatiche cretacea e miocenica, per estesi tratti coincidenti con allineamenti di faglia, sono presenti evidenti tracce di bioerosione prodotte da organismi marini (alghe, spugne, molluschi litofagi) e di erosione idrodinamica (solchi di battente, grotte costiere, vaschette di cavitazione, ecc.).

Nell'area del foglio sono state nel complesso individuate le tracce morfostratigrafiche riferibili a non meno di 12 ordini di terrazzamento marino,

dislocati a quote comprese tra i 189 m di Serre del Cianci e i 5 m lungo la costa. Inoltre, la presenza alla sommità delle Serre del Cianci di un lembo residuo di depositi calcarenitici riferibili al Pleistocene inferiore documenta la completa sommersione dell'intero territorio delle Serre Salentine in questo lasso di tempo, confermando l'ipotesi già formulata nel passato da DEBENEDETTI (1930).

Riguardo alla morfologia costiera, il tratto settentrionale, esteso da Torre del Pizzo a Torre S. Giovanni, e quello meridionale, da Torre Vado a Punta Ristola, caratterizzati da ripe rocciose con dislivelli raramente superiori alla decina di metri, rivelano un'evidente genesi primaria e sono tuttora in moderata erosione da parte del moto ondoso. La baia di Torre del Pizzo e il tratto di arenile esteso da Torre S. Giovanni a Torre Vado, corrispondono a coste a lido di origine secondaria, orlate da dune attive con retrostagni costieri, attualmente bonificati (Marina di Ugento). Questi tratti a lido rappresentano il prodotto della interferenza dei processi di trasporto, tuttora attivi, tra gli apporti detritici provenienti dalla terraferma per ruscellamento e quelli prodotti dall'erosione marina, smistati nel loro complesso lungo la costa ad opera delle correnti marine.

In particolare, lungo il tratto esteso da Torre S. Giovanni a Torre Mozza, sono ben riconoscibili due distinti sistemi di frecce litoranee di età pleistocenica superiore con depositi consolidati, convergenti verso il mare aperto e in gran parte sommerse a seguito del sollevamento marino olocenico (trasgressione fiandrana), che localmente formarono il noto fondale di forma triangolare delle Secche di Ugento, e dai quali emergono isolette (I.la Pazze) e alcuni scogli allineati a breve distanza dalla riva.

La maggior parte dei principali reticoli idrografici che dissecano il territorio hanno origine dalle aree elevate delle dorsali. Nelle aree interne, i solchi erosivi che incidono i versanti delle locali Serre tendono a confluire nella piana sottostante in singoli bacini endoreici, in qualche caso coalescenti, originando conche alluvionali di variabile ampiezza, allineate generalmente lungo i bordi delle stesse dorsali; in altri casi, i solchi terminano in corrispondenza di inghiottitoi carsici. Le piane interne sono pertanto soggette ad episodici alluvionamenti a causa sia della precaria corrivazione delle acque meteoriche sia della scarsa permeabilità del terreno.

Lungo il tratto centro meridionale della fascia costiera sono presenti brevi solchi cataclinali con aspetto di forre che incidono profondamente il versante, sboccando direttamente a mare (Canale di S. Vito, Canale de lu Furcatu, Canale de Volito) oppure nella piana alluvionale antistante il tratto intermedio della costa a lido (Canale di Pera, Canale della Casarana, Canale Fano, Canale Ariano, Canale Muscio); per contro, il versante del rilievo di Serra di Castelforte - Serra dell'Alto non presenta solchi erosivi di rilievo, tranne nella parte settentrionale, aperta verso la baia di Torre del Pizzo.

Nel loro complesso, i reticoli idrografici presentano una moderata gerarchizza-

zione ed hanno carattere di *uadi*, sono cioè caratterizzati da un regime torrentizio alimentato essenzialmente da precipitazioni meteoriche, con conseguenti deflussi saltuari e rapidi, in qualche caso anche cospicui e correlativi diffusi fenomeni di esondazione, in relazione con l'intensità e la durata degli episodi piovosi. Per arginare tale fenomeno, abbastanza diffuso su tutto il territorio salentino, i locali enti di bonifica hanno provveduto a realizzare numerose opere di canalizzazione e di smaltimento delle acque nel sottosuolo mediante l'escavazione di pozzi assorbenti; tuttavia, questo problema non è ancora del tutto risolto.

La natura essenzialmente carbonatica del territorio ha inoltre 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 modellate su quasi tutte le formazioni affioranti e appartengono in prevalenza al tipo con depositi di riempimento (eluvio formato prevalentemente da terre rosse residuali) con forme a piatto e a ciotola, derivanti da analoghe forme preesistenti oppure dal colmamento di originarie doline a imbuto e più raramente a pozzo; i perimetri sono di norma centri urbani ("vora grande" e "vora piccola" presso Barbarano; "vora piccola" di Ruggiano; vore di Presicce, di Acquarica del Capo, di Melissano, ecc), sono stati da tempo utilizzati come recapiti naturali dei reflui urbani, in alcuni casi adattati, anche di recente, con opportune opere ingegneristiche. Altre diffuse forme ipogee sono rappresentate da grotte con sviluppo subcircolari con diametri variabili non superiori a un centinaio di metri e profondità massime di una decina di metri.

Numerosi sono gli inghiottitoi (vore) di norma localizzati ai piedi delle Serre, in corrispondenza degli allineamenti di faglia che marginano questi stessi rilievi. gran parte di questi inghiottitoi e in particolare quelli localizzati presso i orizzontale, di varia estensione e forma, ubicate a varie quote lungo i gradini della costa a ripa estesa da T.re S. Gregorio a T.re Marchiello nonché nell'entroterra, localizzate nei dintorni di Taurisano (presso Mass.ia Donfranco e Mass.ia Manfio), di Pescoluse (Mass.ia Don Cesare, Mass.ia Borgia), di T.re Suda e della baia di T.re del Pizzo oppure sui fianchi di solchi erosivi (reticolo idrografico del Canale Fano). Dal punto di vista genetico, queste grotte corrispondono a forme di origine carsica modellate dall'azione erosiva delle acque marine o continentali; in qualche caso sono adornate da stalattiti e più raramente da stalagmiti con documentazioni di frequentazione antropica, paleo e neolitica.

Nel suo insieme, il paesaggio carsico locale deriva dalla sovrapposizione di più fasi morfogenetiche verificatesi a partire dal Cenozoico, e sotto l'influenza di climi differenti, da caldo umidi a temperato-freddi; pertanto, la relativa evoluzione carsica può essere classificata come policiclica. In particolare, la fase più antica è documentata dalle forme modellate sugli strati carbonatici del Cretaceo e correlativa presenza di terre rosse bauxitiche; le forme più recenti costituiscono campi di doline imbasati prevalentemente sulle formazioni calcarenitiche plioceniche e pleistoceniche.

Dal punto di vista fisiografico la superficie sommersa dell' Avampaese mostra una estesa area di piattaforma interna, fino a 15-20 km dalla costa; segue un tratto di piattaforma esterna che si sviluppa tra 120 m e 200 m di profondità. Tra gli elementi che caratterizzano il rilievo sommerso del margine occidentale dell' Avampaese, spiccano falesie sommerse di modesto dislivello, orientate NO-SE: queste rappresentano con probabilità arretramenti di scarpate di linee di faglie estensionali che hanno ribassato l' Avampaese stesso verso O-SO. A breve distanza dalla costa caratterizzata da spiagge sabbiose si estendono alcuni tratti variamente sviluppati ed orientati di cordoni litorali sommersi e di dune che sottendono estese depressioni retrodunari anch'esse sommerse: si tratta complessivamente delle Secche di Ugento, dalle quali emergono poco al di sopra del pelo dell' acqua alcuni isolotti e scogli. La rimanente parte di piattaforma continentale digrada dolcemente verso O fino a superare di poco, al margine del Foglio, la profondità di - 120 m.; il graduale e regolare approfondimento è localmente interrotto da modeste rotture di pendio immerse verso O e da tratti di antiche linee di costa. L' interazione fra le oscillazioni eustatiche e il sollevamento dell' Avampaese ha determinato la formazione di diverse superfici di abrasione marina subpianeggianti (terrazzi d'abrasione), localmente coperti da sottili spessori di depositi clastici: il quadro morfologico che se ricava è in buon accordo con l' andamento delle linee di riva osservate e descritte per la terraferma da CIARANFI *et alii* (1992) e da RICCHETTI *et alii* (1994) . Gli orli dei terrazzi sommersi sono ben evidenti in molte aree del fondale: se ne riconoscono almeno tre ordini a diverse profondità, ciascuno marcato da modeste cadute di pendio immerse verso il mare aperto.

I rilievi subacquei eseguiti hanno consentito di mettere in evidenza dettagli morfologici del fondale. L' andamento delle isobate risulta molto regolare, se si escludono alcune emergenze localizzate; non si rilevano neppure brusche rotture di pendio ma soltanto modeste variazioni graduali di pendenza che possono essere giustificate dallo spessore della coltre sedimentaria superficiale che ha mascherato le particolarità morfologiche prodottesi durante la trasgressione postglaciale.

Il bordo esterno della piattaforma non è contenuto nei limiti del Foglio che nelle sue porzioni più orientali supera di poco l' isobata - 100. La linea di costa si presenta con andamento abbastanza rettilineo da NO verso SE. In alcuni tratti, tra Punta del Pizzo fino a circa Torre Vado, la costa bassa è caratterizzata da depositi costieri di ambiente tidale-interditale riferibili al Sintema di Mancaversa, a luoghi intercalati a costa rocciosa caratterizzata da modeste falesie incise nei carbonati della Piattaforma apula, elevate attorno al metro sul livello del mare, che raggiungono a luoghi una profondità di 3-5 m. L' area di costa tra Torre S. Giovanni e Torre Vado è generalmente costituita da spiaggia emersa bordata verso terra da cordoni di dune che localmente si riconoscono anche nelle aree sommerse, dove formano bassifondi costituiti da corpi di dune sommerse. Nel tratto di costa da Torre Vado fino al margine meridionale del Foglio prevale nuovamente la costa

rocciosa incisa nei calcari mesozoici; alla base della falesia è ben evidente una stretta piattaforma di abrasione sulla quale, a luoghi, giacciono corpi clastici grossolani. Altri particolari morfologici caratterizzano la porzione di Mar Jonio ricadente nell' area del Foglio: oltre alla Secche di Ugento, si riconoscono tracce di canali di drenaggio subortogonali alla linea di costa, che in parte rappresentano la prosecuzione di solchi erosivi osservabili nelle aree emerse.

Tra gli elementi maggiormente significativi si sottolineano infine alcuni tratti di superfici sommerse che corrispondono a più ordini di terrazzi: quello rilevabile a maggiore profondità si sviluppa tra i 55 ed i 70 m ed è il più antico fra quelli olocenici; un secondo ordine si rileva fra i 15-20 m di profondità nella porzione meridionale dalla latitudine di Marini fino all' estremità meridionale del Foglio, mentre nella sua parte settentrionale, tra Marina di Campilongo e Marina di Mancaversa, questa stessa superficie si osserva attorno ai 35 m di profondità; infine nelle aree sommerse più vicine alla linea di costa si rileva l' estesa superficie del più recente dei terrazzi sommersi, si sviluppa attorno ai 10 m di profondità; lungo il litorale tra Marina di Campilongo e Marina di Mancaversa questa stessa superficie risulta meno estesa e si osserva a profondità variabili tra 10 e 20 m di profondità.

PROGETTO
CARG

VII - RISORSE NATURALI

1. - RISORSE IDRICHE

In assenza di acque di costante scorrimento superficiale, la risorsa più importante del territorio è rappresentata dalle riserve idriche presenti nel sottosuolo, in particolare dalla falda carsica profonda alla quale oggi attingono numerosi pozzi perforati negli ultimi decenni. Come è stato precisato nel precedente capitolo, nell'area del foglio sono presenti alcuni solchi erosivi con deflussi episodici ed alimentazione sorgentizio-pluviale (Canale Fontanelle, Canale Fano e suoi affluenti, Canale de Volito) ovvero esclusivamente pluviale (Canale di Pera, Canale della Casarana, Canale di S. Vito); inoltre, gli eventi piovosi particolarmente intensi generano esondazioni di aree depresse, anche estese, con ristagni d'acqua più o meno prolungati.

La locale aridità deriva essenzialmente dalle particolari condizioni climatiche locali, 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 in uguale misura areale da formazioni permeabili per fessurazione-carsismo e per porosità.

In particolare, l'acquifero delle falde superficiali è costituito dalle formazioni calcarenitiche, semicoerenti e porose, di età pleistocenica e subordinatamente

mio-pleistoceniche, rispettivamente sostenute da substrati impermeabili (argille subappennine; Formazione di Galatone; paleosuoli). Si tratta di falde con spessori modesti e portate irregolari, ravvenate da precipitazioni meteoriche con sensibili oscillazioni stagionali o temporanee della superficie freatica e frequenti fenomeni di emergenza delle acque sotterranee a seguito di copiose piogge nelle aree con substrato impermeabile situato a breve profondità. In altri luoghi, ad esempio alla periferia orientale di Racale, le acque rigurgitano allagando stabilmente il fondo di depressioni carsico-erosive con formazione di piccoli laghi.

Le acque delle falde superficiali vengono utilizzate per un limitato uso agricolo, attingendole da pozzi scavati a mano nel passato, e tuttora attivi segnatamente nei territori tra Taviano e Felline.

La falda profonda, carsica o 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. Questa falda, presente nel sottosuolo dell'intera Penisola Salentina, assume pertanto 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. 22). L'acquifero carsico è localmente 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, caratterizzato da una generale circolazione a pelo libero e subordinatamente in pressione nelle aree in cui la formazione argillosa del Pleistocene inferiore (argille subappennine) presente nel sottosuolo intacca il profilo della falda, tamponando il normale deflusso delle acque costrette a sottocorrere a profondità maggiori, come avviene nelle piane di Taviano - Torre S. Giovanni e di Pescoluse. Le acque della falda carsica profonda sono oggi ubiquitariamente utilizzate per scopi irrigui, industriali e domestici tramite i numerosi pozzi finora perforati sia da 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 disquilibrio idraulico con conseguente salsificazione delle acque. Nel locale contesto idrogeologico va segnalato il recente rinvenimento di acque sulfuree nel sottosuolo della fascia costiera della marina di Ugento nei pressi di Torre Mozza, fenomeno collegabile alla presenza in profondità di strati argillosi lignitiferi oligocenici riferiti alla Formazione di Galatone (MARGIOTTA & NEGRI, 2004, 2008).

Nell'area del foglio sono attivi non meno di 270 pozzi (fig. 23) concentrati in prevalenza nell'ampia piana di Melissano-Racale; non di tutti sono però noti i correlativi dati litostratigrafici e idrogeologici: le portate medie si aggirano intorno ai 50 l/sec (per notizie più dettagliate, si consiglia la consultazione degli studi idrogeologici citati nel Capitolo II - STATO DELLE CONOSCENZE).

Sorgenti con deflusso stagionale di modestissima portata alimentate da falde superficiali sono presenti presso Taviano (località Fontana), lungo i versanti del Canale Fano e del Canale de Volito, oltre che nel territorio di Salve e presso Torre S. Gregorio. Lungo la costa sfociano sorgenti perenni di limitata portata, alimentate dalla falda carsica, con emergenze appena sopra il livello marino (litorale di Torre Vado) e polle sommerse (“citri”) situate a breve distanza dalla riva, non ancora tutte ben localizzate.

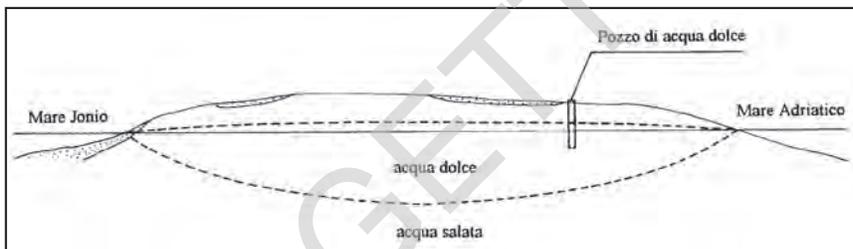


Fig. 22 - Sezione idrogeologica schematica dell'acquifero carsico salentino (da Puglia E Monte Vulture. Guide Geologiche Regionali a cura della Società Geologica Italiana, 1999. BE-MA Editrice).

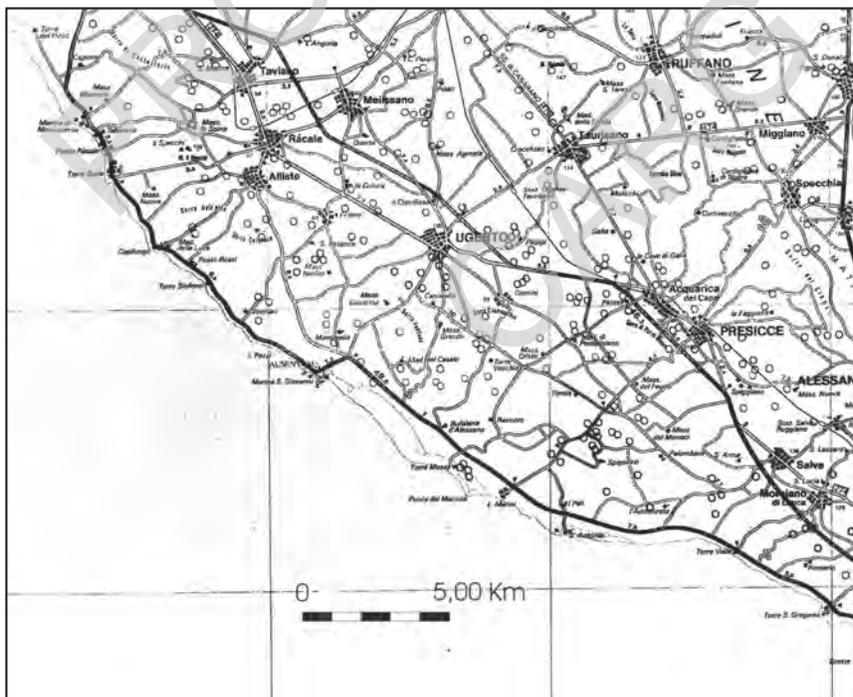


Fig. 23 - Distribuzione dei pozzi per acqua (cerchietti) perforati nell'area del F° Ugento.

2. - RISORSE MINERARIE

2.1. - MATERIALI LAPIDEI DA COSTRUZIONE

Nell'area del foglio esistono numerose cave di varie dimensioni e profondità aperte in prevalenza nell'ambito delle aree di affioramento dei depositi calcarenitici pliocenici e pleistocenici sia marini sia continentali, largamente utilizzati 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 formazioni mioceniche e cretacee adoperate nel passato per la costruzione di murettature interpoderali o di piccoli ricoveri agricoli ("truddi"); in particolare, le rocce carbonatiche cretacee, oggi generalmente utilizzate come inerti per calcestruzzo, sono ancora adoperate per rivestimento di fabbricati e per pavimentazione stradale o abitativa ("chiancaredde").

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 Taurisano ed Acquarica del Capo per l'estrazione di conci e inerti di materiale calcarenitico pleistocenico (sintema di Miggiano e subordinatamente Calcarenite di Gravina) e, con continuità, una cava situata un paio di km a NO di Specchia, aperta nella formazione carbonatica cretacea (Calcarea di Altamura) per la produzione di inerti.

I materiali calcarenitici estratti dalle unità plio-pleistoceniche sono volgarmente 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, tipo e grado di 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, architravi, murature esterne, recinzioni e murettature senza rivestimento.

Il materiale lapideo estratto dalla formazione del Calcarea di Altamura è usato per ottenere pietrisco per calcestruzzi e per massicciate stradali nonché lastre per rivestimenti e conci per cordoli stradali.

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 produttività 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 il 1960 e '70 sono stati effettuati saltuari sfruttamenti essenzialmente nell'area otrantina (Torre del Serpe; Santuario di Montevergine; Serra di Poggiardo) ad opera di alcune società (Montecatini; Orinoco; Terra Apuliae).

Come è stato accennato nel Capitolo V - STRATIGRAFIA, nell'area del foglio è presente un unico affioramento di questi giacimenti esposto sul versante destro del Canale de Volito, nell'entroterra di Capo S. Gregorio. Si tratta di un corpo stratiforme con spessore di pochi metri, affiorante al tetto dei calcari cretacei per un'estensione di un centinaio di metri, sovrastato da un livello sabbioso di incerta attribuzione cronostratigrafica sottostante un lembo di Calcareniti di Andrano.

2.3. - GIACIMENTI LIGNITIFERI

Noti da tempo (DE GIORGI, 1882, 1891) nel sottosuolo di molte zone della Penisola Salentina, questi giacimenti sono stati rinvenuti a seguito di scavi e più recentemente di perforazioni per attingere acqua dalle falde superficiali e profonde oppure per immettere le acque meteoriche. 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 di 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, successioni argillose lignitifere sono state riconosciute, tramite perforazioni, nel sottosuolo di Miggiano, di Lucignano e di Specchia nonché della piana costiera tra Torre S. Giovanni e Torre Mozza (MARGIOTTA & NEGRI, 2004 e 2008).

PROGETTO
CARG

VIII - SITI PREISTORICI

Manufatti megalitici e vestigia di insediamenti documentano la frequentazione umana dell'area in esame durante il Paleolitico superiore e l'Età dei Metalli.

I siti più antichi risalgono all'*Epigravettiano*: sono stati localizzati nei dintorni di Ugento, di Taurisano e presso Mass.ia Fano nell'entroterra di Pescoluse. All'inizio dell'Età del Ferro è stata datata una stazione situata lungo la costa, presso il villaggio di Pazze.

Manufatti, indicati col nome di "specchie", sono ritenute tipiche costruzioni messapiche risalenti all'inizio dell'Età del ferro, erette o per monumenti sepolcrali o per difesa (torri di vedetta). In prevalenza, si tratta di ammassi di pietre cupoliformi, con pianta subcircolare o ellittica di variabile dimensione areale e verticale, distribuiti lungo la fascia costiera, da Torre del Pizzo a Capo S. Gregorio, e nell'interno tra Ruffano e Presicce; gli scavi finora eseguiti non hanno restituito alcun reperto paleontologico.

Alla stessa epoca sono riferibili i monumenti megalitici tipo *menhir*, costituiti da monoliti calcarenitici miocenici o pleistocenici di varia dimensione e forma, saldamente infissi nel terreno, presenti nei dintorni di Taviano, Ugento, Ruffano e Miggianno. 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 come delimitazioni territoriali.

PROGETTO
CARG

IX - 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 Acquarica del Capo, Ruffano, Taurisano, Torrepaduli, Specchia, Ugento, 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.

Inoltre, laddove le porose coperture calcarenitiche pleistoceniche sono sottili e poggiano su depositi argillosi impermeabili, le acque di falda rigurgitano inondando vaste aree, in occasioni di piogge persistenti o più raramente di nevicate (dintorni di Racale, Taviano, Alliste e Felline). Oltre che in aperta campagna e vie di comunicazione, questo fenomeno si verifica spesso anche nelle aree urbane, con allagamento di scantinati e trabocco di pozzi.

Le opere di bonifica tramite canalizzazioni, perforazioni di pozzi assorbenti nonché di regimentazione di inghiottitoi nell'entroterra (dintorni di Melissano) e di bacini lungo le fasce costiere a lido (Marina di Ugento) hanno parzialmente attenuato i fenomeni di alluvionamento.

Processi di erosione o di accrezione costiera sono attivi essenzialmente in corrispondenza degli arenili, accentuati nei dintorni di Torre S. Giovanni dalla costruzione di opere portuali.

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.
- 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., 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
- 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" (Calcarenite 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.
- BELFIORE A., BONADUCE G., DAMBLON F., GARAVELLI C., MASCELLARO P., MASOLI S., MIRABILE L., MONTCHARMONT M., MORETTI M., NUOVO G., OZER A., PENNETTA M., PESCATORE T., PLACELLA B., PUGLIESE N., RUSSO B., SENATORE M.R., SGARRELLA F., SPEZIE G.C., STREEL M., THOREZ J., TRAMUTOLI M. & VULTAGGIO M. - 1982 - *La sédimentation holocène du golfe de Tarente (Italie méridionale): approche stratigraphique et paléoclimatique basée sur l'étude de trois carottes de sondage*. Boll. Soc. Géol. France, **7**, 581-588
- 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 Pouilles*. 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 LORENTIS 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 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. Spéléol. (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 *Pteroclide* (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 uniche 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 .
- 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. & RUSSO A. (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 signifi cance*. *Paleogeo., Palaeoclim., Palaeoecol.*, 175, 7-26.
- BOSSIO A., MAZZEI R., SALVATORINI G. & VAROLA A. (1985) - *Contributo preliminare alle conoscenze dei sedimenti pleistocenici del Salento: stratigrafia 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 lignitifere di Gagliano del Capo (Lecce): attribuzione cronostatigrafica ed inquadramento formazionale*. *Geol. Romana*, 39, 15-25.
- BOSSIO A., ESU D., FORESI L.M., GIROTTI O., IANNONE 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) - *Stratigrafia a neogenico-quaternaria 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 - Precisazioni 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 Calcarenitidi 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 - Precisazioni 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 Calcarenitidi 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 intitolito 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., D'ALESSANDRO A. & DI GERONIMO I. (1981) - *Paleocomunità circolitorali del Pleistocene di Gallipoli (Lecce).* Boll. Malac., 17, 125-194.
- CALDARA M., FATIGUO 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
- CAMPOBASSO V. & MOROLLA M. (1975) - *Osservazioni su Joufla reticulata Boehm, 1897 (Radiolitiidae).* Boll. Soc. Natur. Napoli, 84, 405-439.
- CAPELLINI G. (1869) - *Sulla formazione calcarea a fosforiti del Capo di Leuca.* 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.

- 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., GHISSETTI F., GUIDA M., IACCARINO G., LAMBIASE S., PIERI P., RAPISARDI 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 (Puglia Centro-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 coccodrillo recentemente scavati nella Calcarea tenera di Lecce*. *Red. Acc. Pontan. Napoli*, 1, 160-165.
- COSTA O.G. (1855) - *Descrizione di un ormitolito 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) - *Luspija 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 province napoletane.* 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 karsitic 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) - *Geochimica delle acque della Penisola Salentina (Italia Meridionale) in relazione ai processi di dissoluzione carsica in zona satura.* III Conv. Intern. Acque sotterranee, 1-7, Palermo.
- COTECCHIA V., TAZIOLI T. & TITTOZZI P. (1975b) - *Geochimica 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 affi oramenti 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 stratigrafi a dei depositi bauxitici cretatici 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.
- DAI PRA 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.
- DAI PRA G. (1982) - *The Late Pleistocene marine deposits of Torre Castiglione (Southern Italy)*. Geogr. Fis. Din. Quat., 5, 115-119.
- DAI PRA G. & HEARTHY P.J. (1989) - *I livelli marini pleistocenici del Golfo di Taranto. Sintesi geocronostratigrafica e tettonica*. Mem. Soc. Geol. It., 42, 187-199.
- DAI PRA G. & HEARTHY P.J. (1989) - *Variazioni del livello del mare sulla costa ionica salentina durante l'Olocene. Epimerazione dell'isoleucina in Helix sp.*. Mem. Soc. Geol. It., 42, 311-320.
- DAI PRA G. & STEARNS H. (1977) - *Sul Tirreniano di Taranto: Datazione di coralli con il metodo del Th230/U234*. Geol. Romana, 24, 231-242.
- DAL CIN R. & SIMEONI U. (1987) - *Processi erosivi e trasporto de 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. (1993a) - *I depositi plio-pleistocenici di Pescoluse*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 7, 51-60. Conte Ed., Lecce.
- D'ALESSANDRO A. (1993b) - *I depositi tirreniani di Gallipoli*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 12, 89-90. Conte Ed., Lecce.
- 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 thePescoluse 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. & ROBBIA 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 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) - *Idrografia 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 idrografica 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 LORENTIIS D. (1959) - *Scoperta ed esplorazione della grotta "Salvatore di Mattina" in agro di Gallipoli*. La Zagaglia, 1(4), 105-107, Urbania.
- DE LORENTIIS D. (1968) - *Nuove stazioni preistoriche del Salento. Laghi Alimini (Otranto-Melendugno)*. Almanacco Salent., 3-16.
- DE LORENTIIS D. & MOSCARDINO M. (1956) - *Paleontologia e speleologia in Terra d'Otranto*. Op. in 8°, Tip. Paiano, Galatina.
- DE LORENTIIS 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 LORENTIIS D. & MOSCARDINO M. (1959) - *Il Salento. Preistoria e Protostoria*. Op. in 8°, Grafici Schena, Fasano (BR).
- DE LORENTIIS 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 écailleuses" des environs de Palerme, sur le Tertièrre 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.
- 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
- FIORE S. & PALMENTOLA G. (1987) - *Le sabbie a Brachiopodi del Salento leccese: dati e problemi*. Quaderni Ric. Centro Studi Geot. 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.
- 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. & MOSCARIELLO 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. Prahist. 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 cava 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 statistico strutturale 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.
- HEARTHY P.J. & DAI PRA G. (1992) - *The age and stratigraphy of quaternary coastal deposits along the Gulf of Taranto*. *Journ. Coastal Res.*, **8**(4), 82-105.
- 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.
- MALANOTTE RIZZOLI P., MANCA B., RIBERA D'ALCALÀ M., THEOCHARIS A., BERGAMASCO A., BREGANT D., BUDILLON G., CIVITARESE G., GEORGIOPOULOS D., MICHELATO A., SANSONE E., SCARAZZATO P. & SOUVERMEZOGLU E. - 1997 - *A synthesis in the Jonian Sea hydrography, circulation and water mass pathways during POEM Phase I*. Progress in Oceanogr., **39**, 153-204
- 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 stratigrafico-sedimentologiche*. 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 paleogeografica*. Tesi di dottorato in Scienze della Terra, Dip. Geol. Geof. Univ. Bari.
- MARGIOTTA S. (2006) - *Bio-cronostratigrafia 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. Carozzo)*. 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. (2006) - *Stratigraphical and geophysical integrated methodologies for the interpretation of sulfur water formational environment in Salento (Italy)*. In stampa su: Intern. Journ. Coal Geol.

- MARGIOTTA S. & NEGRI S. (2007) - *Stratigraphical and geophysical integrated methodologies for the interpretation of sulfur water formational environment in Salento (Italy)*. In stampa su: Intern. Journ. Coal Geol.
- 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. Pal. 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 Lèuca"*. 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 ad 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 fisiografiche 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. - 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", GIZS, 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.
- 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. (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. & 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.
- 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. (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.
- MONTCHARMONT ZEI 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
- 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.
- 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 a l Bagno (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 Leuca*. 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.
- 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 cronostatigrafiche*. Boll. Soc. Geol. It., 112, 265-271.
- REINA A. & LUPERTO SINNI E. (1993b) - *Considerazioni cronostatigrafiche e Paleogeografiche sui calcari a Rhydydionina 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 abitati prioritari del protocollo SPA/BIO presenti in Italia*. Schede descrittive, 367 pp.
- 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 plioleistici nei dintorni di Taranto. I "Tufo" calcarei con "Arctica islandica"*. Boll. Soc. Geol. It., 89, 3-10.
- RICCHETTI G. (1971) - *Sulla presenza di Rhydydionina liburnica (STACHE) nei calcari cretacei della Penisola Salentina*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 80, 321-328.
- RICCHETTI G. (1972a) - *Considerazioni sul ritrovamento di strati con Rhydydionina 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. (1987b) - *Carta Geomorfica del Salento meridionale (F°536 UGENTO e F° 537 CAPO S. MARIA DI LÈUCA)*. Grafica: P. Verrienti-Stampa: Ed. Salentina, Galatina (LE).
- 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 Lèuca (Penisola Salentina)*. Boll. Soc. Geol. It., 88, 329-345.

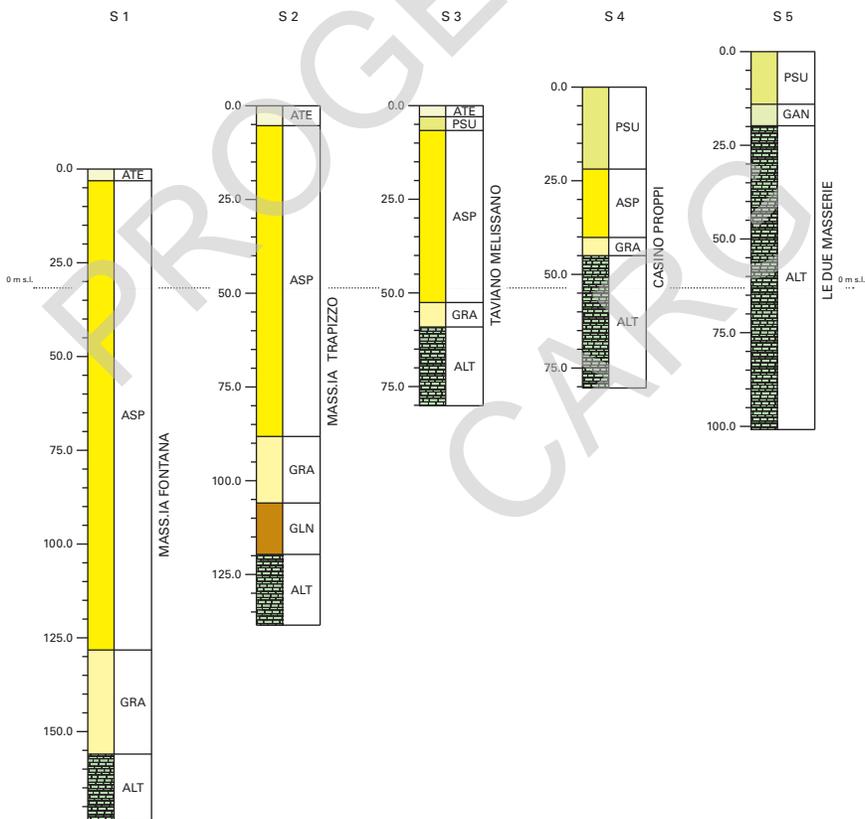
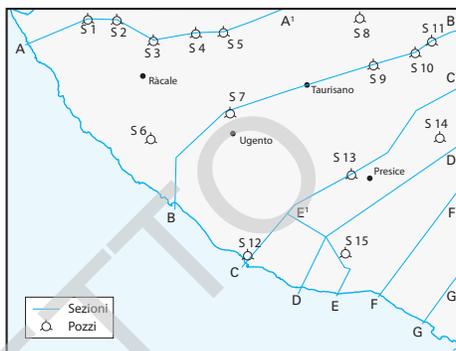
- RICCHETTI G. & LUPERTO SINNI E. (1979) - *Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche preliminari sugli strati con Raadshoowenia salentina e Murciella couvillieri del Cretaceo delle Murge e della Penisola Salentina*. Studi Geologici e morfologici della regione pugliese e lucana, Quaderni dell'Istituto 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 paleogeografiche 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. - 1975 - *Etude morphologique du Golfe de Tarente (Mèr Jonienne*. Rapp.Com.Int.Mer Médit.,**23**, 243-244
- 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. & GABBIANELLI G. (1978) - *Geomorfologia del Golfo di Taranto*. Boll.Soc.Geol.It.,**97**, 423-437
- 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
- ROSSI S., PESCATORE T. & SENATORE M.R. (1988) - *A geomorphological map of the Taranto Gulf (Southern Italy)*. Marine Geology, **87**,103-104
- ROSSI S., AUROUX C. & MASCLE J. - 1993 - *The Gulf of Taranto: seismic stratigraphy and shallow structure*. Marine Geology, **51**, 327-346
- 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, 1 (3).
- SELLERI G., SALVATI R & SANSÒ P. (2003) - *Doline di crollo (Cave-Collapse sinkholes) 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 versante Adriatique Jonienne de la péninsula italienne*. Quat., 6, 391-413.
- SENATORE M.R. (1986) - *The Gulf of Taranto: sedimentation and structural framework*. Rend. Soc. Geol.it.,**9**,229-234
- SENATORE M.R. (1996) - *Terrazzi deposizionali sommersi lungo il margine ionico della Puglia*. Atti Dip.Sc.Terra di Napoli, 14 pp.
- SENATORE M.R., MIRABILE L., PESCATORE T. & TRAMUTOLI M. - 1980 - *La piattaforma continentale del settore nord-orientale del Golfo di Taranto (piattaforma pugliese)*. Geol. Appl. e Idrogeol., **15**, 33-50

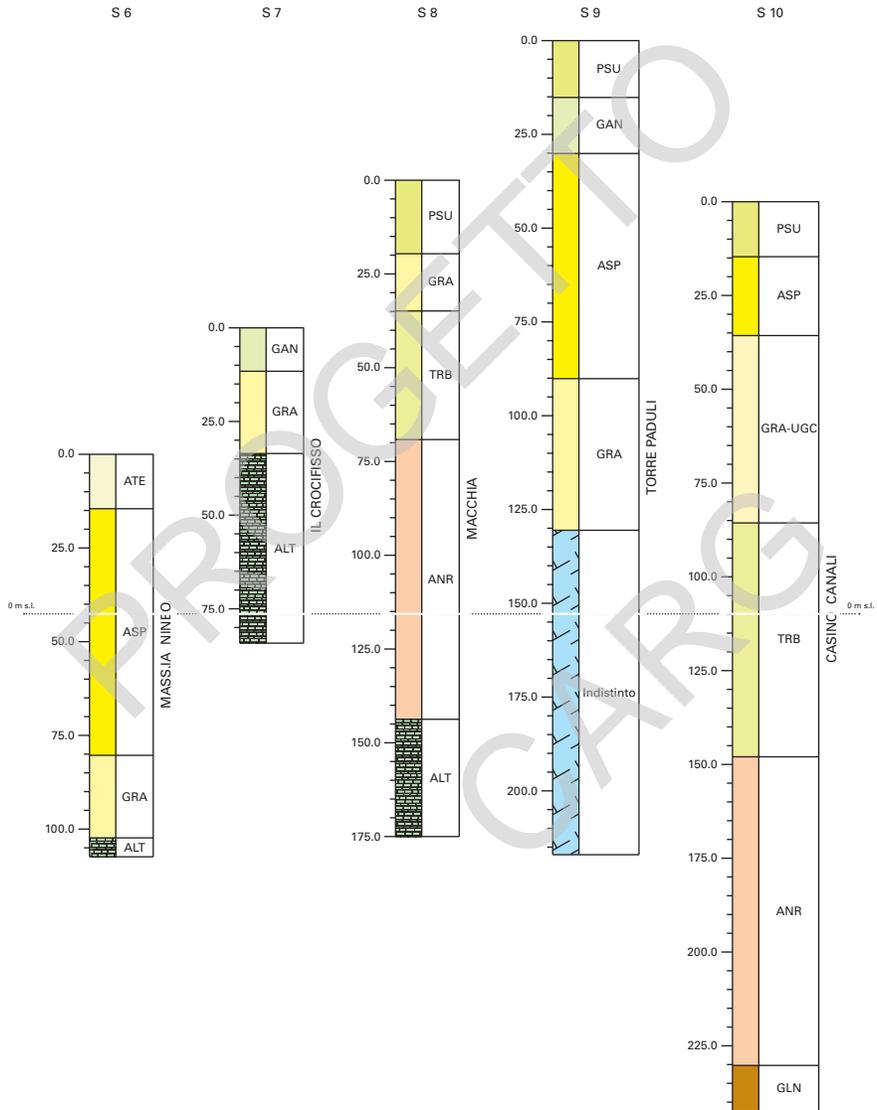
- SENATORE M.R., DIPLOMATICO G., MIRABILE L., PESCATORE T. & TRAMUTOLI M. (1982) - *Frammenti sulla scarpata continentale pugliese del Golfo di Taranto (Alto Ionio, Italia)*. Geol. Romana, **21**, 497-510
- SENATORE M.R., NORMARK R., PESCATORE T. & ROSSI S. (1988) - *Structural frame work of the Gulf of Taranto (Ionian sea)*. Mem.Soc.Geol.It., **41**, 533-539
- 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 Colverais 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.
- 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) - *Significativi 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 idrografia sotterranea nella provincia di Treviso 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.

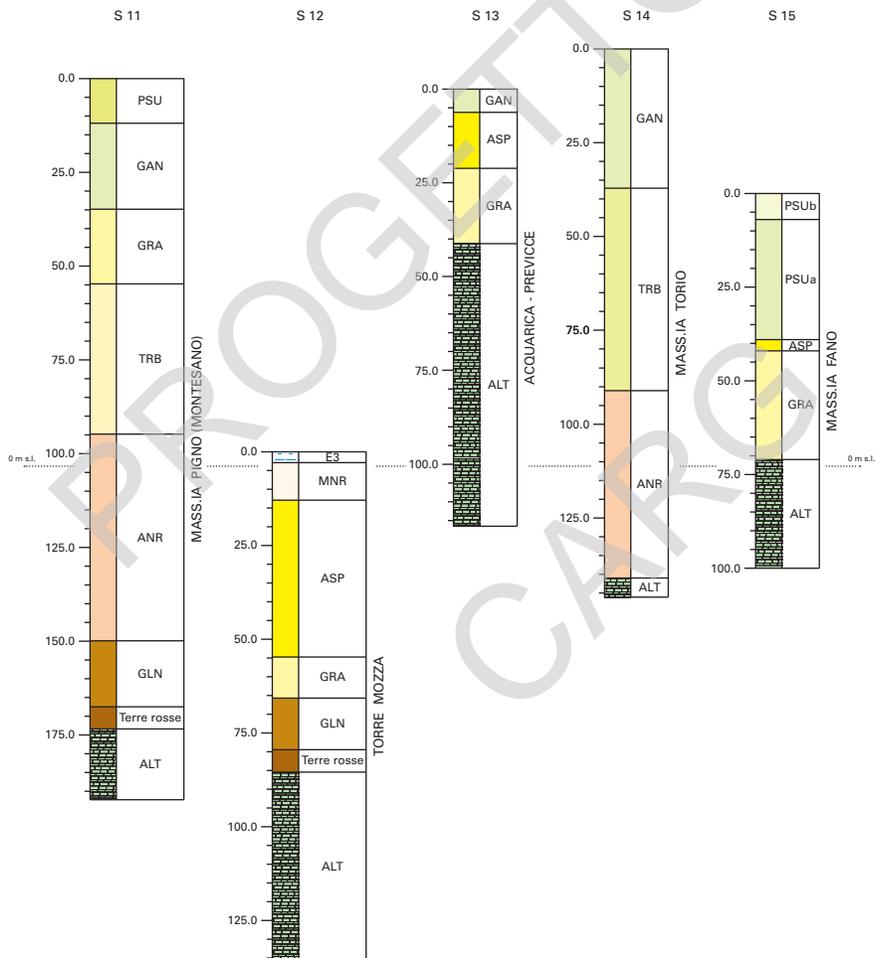
- TORRE D. & FICcarelli G. (1993) *Mammiferi fossili del Salento*. Guida alle escursioni del XII Conv. Soc. Paleont. It., Stop 11, 85-87. Conte Ed., Lecce.
- TRAMUTOLI M., PESCATORE T.S., SENATORE M.R. & MIRABILE L. - 1984 - *Interpretation of reflection high resolution seismic profiles through the Gulf of Taranto (Jonian Sea)*. Boll. Oceanol. Teor. e Appl., 2, 33-52
- 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.
- 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.
- VERNEJ 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, Koen.
- 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.
- 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.

APPENDICE

Stratigrafie del sottosuolo



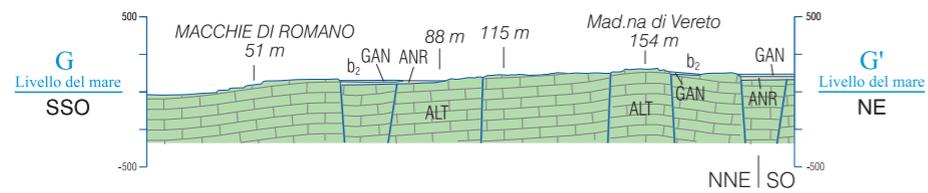
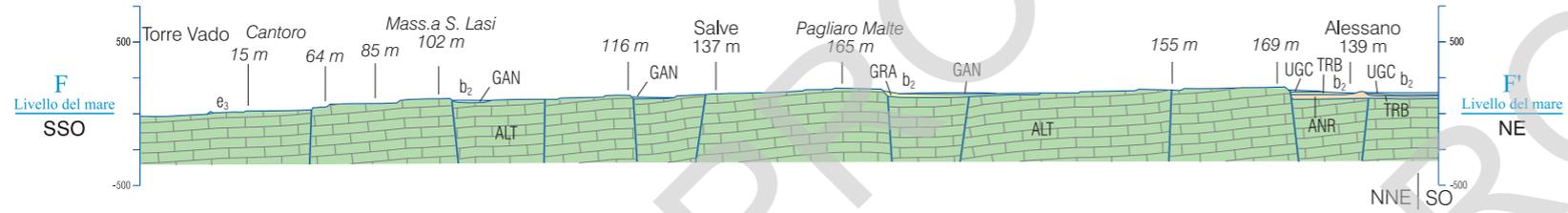




PROGETTO
CARG

PROGETTO
CARG

PROGETTO
CARG



PROGETTO
CARG