



Agip

**Pozzo ATELETA 2**

Stratigrafia

M.Bertamoni

STIG

IL RESPONSABILE

Dr. D. Grignani

San Donato Milanese, Luglio 1994

## RIASSUNTO E CONCLUSIONI

Il pozzo Ateleta 2, perforato nel 1967, è ubicato in Molise, nella Provincia di Isernia (Fig. 1).

L'area di ubicazione del sondaggio presenta una notevole complessità geologica che si riflette nella difficoltà di interpretazione della serie stratigrafica perforata.

Lo studio del pozzo è stato effettuato nell'ambito di un lavoro a carattere regionale attualmente in corso in AGIP, ed avente, tra gli altri, lo scopo di ricostruire le serie sedimentarie ed i rapporti stratigrafici nella zona del Permesso "Castel del Giudice" e dell'Istanza "Fontanelle", che saranno prossimamente oggetto di esplorazione mineraria.

Lo studio micropaleontologico ha consentito di accertare la presenza, nel primo tratto perforato, di unità di età messiniano-tortoniana (Flysch di Agnone) e, probabilmente, serravalliana (Calcari di Ateleta).

Al di sotto di tali terreni, è costante la presenza di una microfauna ad affinità miocenica, associata ad elementi più antichi (cretaceo-paleogenici) che talora divengono predominanti. L'interpretazione stratigrafica di questo intervallo dipende dal fatto che le associazioni mioceniche e cretaceo-eoceniche siano ritenute in posto oppure spazzate.

Nel primo caso (faune mioceniche in posto e faune cretaceo-paleogeniche rimaneggiate) tutta la serie perforata dall'Ateleta 2 al di sotto dei Calcari di Ateleta deve essere considerata miocenica (presumibilmente del Miocene superiore) ed inglobante, nella parte alta, olistostromi provenienti dallo smantellamento di serie più antiche; la parte inferiore costituirebbe invece un potente corpo flyschioide sedimentatosi al di sopra di terreni argillosi attribuibili con certezza al Tortoniano, probabilmente superiore.

Nel secondo caso, (faune mioceniche ricadute o presenti anche al di sotto di colonne di tubaggio per inquinamento del fango di perforazione o per effetto di fenomeni tettonici; faune più antiche in posto) si deve ritenere che il sondaggio abbia incontrato un tratto del Cretaceo superiore-Paleocene?, indi un tratto dell'Eocene inferiore ed infine una serie di incerta età ed attribuzione formazionale poggiante su argille del Tortoniano (superiore?).

Vi è infine una terza ipotesi, che considera le microfaune mioceniche spazzate nel tratto superiore ed in posto nell'intervallo sottostante. Tale ipotesi deriva soprattutto da osservazioni compiute in superficie nell'area di ubicazione dell'Ateleta 2.

Da quanto descritto risulta evidente la necessità di completare gli studi stratigrafici in corso sulle unità affioranti nella zona ove il pozzo è ubicato al fine di ottenere ulteriori dati utili per meglio inquadrare in un contesto geologico-strutturale più ampio la successione perforata dall'Ateleta 2.



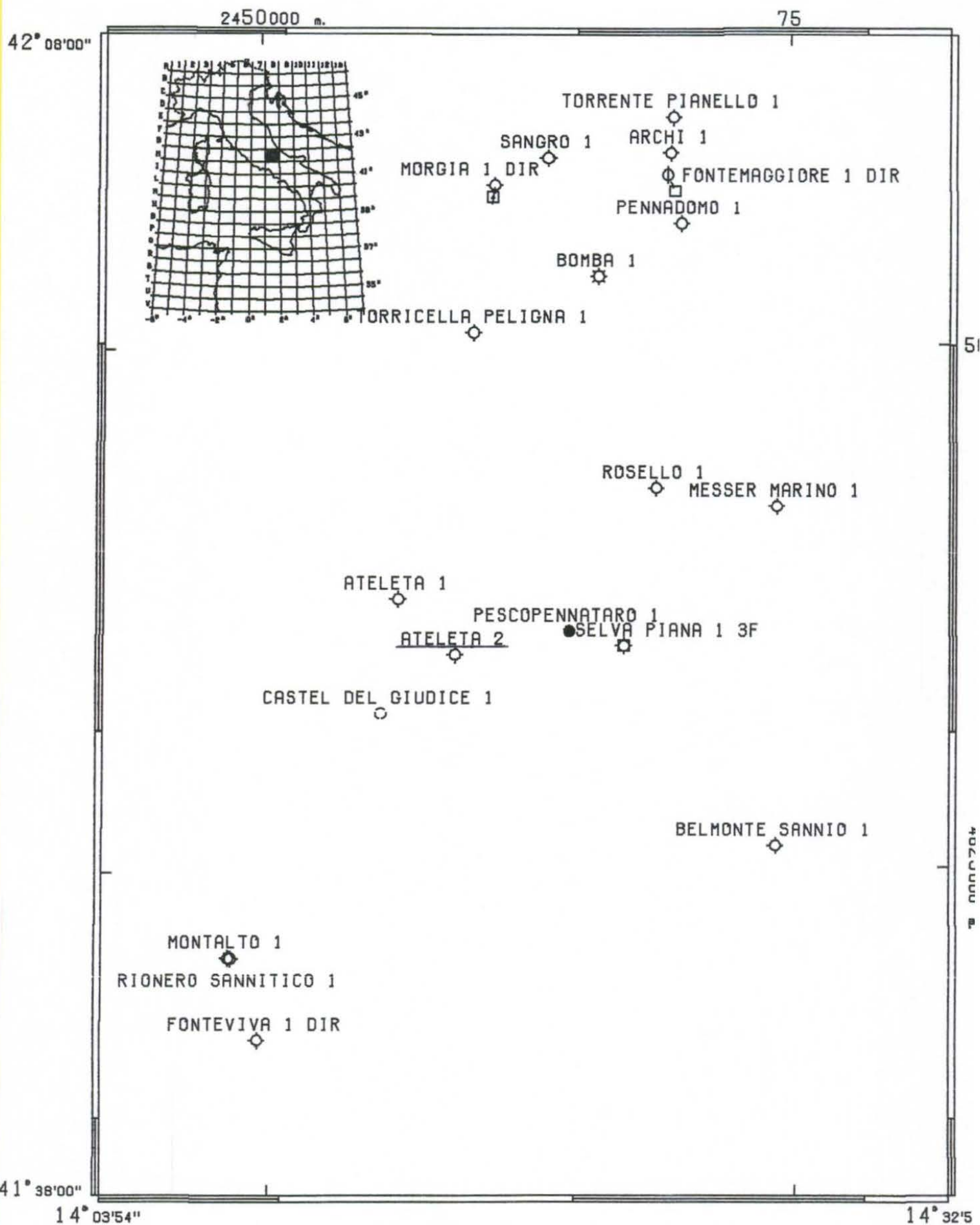
Agip

DES-STIG

FIG 1

CARTA INDICE

SCALA 1:250000



## INTRODUZIONE

Lo studio della serie perforata dal pozzo Ateleta 2, ascrivibile alla successione del Bacino Molisano, è reso difficoltoso da diversi fattori, quali fenomeni di caving e di rimaneggiamento e complicazioni di natura tettonica. Non si devono dimenticare inoltre le difficoltà incontrate durante la perforazione del sondaggio, che potrebbero aver influito negativamente sulla qualità dei campioni recuperati.

Tutti questi elementi aumentano la difficoltà di interpretazione stratigrafica, impedendo talora di stabilire con sufficiente precisione l'età dei sedimenti e le attribuzioni formazionali.

Lo studio micropaleontologico ha accertato la presenza, nel primo tratto perforato, del Flysch di Agnone (Messiniano-Tortoniano) e dei Calcari di Ateleta (Serravalliano?).

Di difficile inquadramento geologico e stratigrafico è il tratto sottostante (m 1748-m 2911, F.P.). A partire da m 1748 e fino a m 1944 si rinvenivano prevalentemente associazioni a Foraminiferi planctonici del Cretaceo superiore-Paleocene? e del Miocene s.l., indi, da m 1944 a m 2080, rarissime forme cretacee e mioceniche, infine, da m 2080 a m 2215, una associazione con elementi dell'Eocene inferiore e del Miocene s.l.. Il tratto da m 2215 a m 2851 si differenzia dal punto di vista litologico dalla serie soprastante, soprattutto per la quasi totale assenza di livelli carbonatici e per la presenza, talora massiccia, nei cuttings di gesso bianco e farinoso e, subordinatamente, di pirite. Dal punto di vista micropaleontologico, le associazioni contenute, più abbondanti e meglio conservate nella parte alta, sono costituite da elementi in generale miocenici (presenti forse rarissime forme tortoniane), associate a Radiolari e scarsissimi elementi del Cretaceo superiore, dell'Eocene inferiore e del Burdigaliano-Langhiano. L'ultimo intervallo (m 2851-m 2911, F.P.), anch'esso distinguibile litologicamente essendo costituito da argille marnose grigie e marroni con diffusa pirite, è attribuibile con certezza al Tortoniano, probabilmente superiore, come si evince dall'esame dei campioni della carota di fondo n. 1 (m 2907-m 2911). Non è chiaro l'inquadramento di queste argille tortoniane nel contesto geologico generale: come viene illustrato in seguito, lo studio effettuato non ha consentito di definire la natura del contatto con i livelli soprastanti; rimane perciò da stabilire se i terreni tortoniani del tratto in oggetto costituiscano il top di una serie autoctona oppure se facciano parte di un potente complesso sovrascorso del quale non è stata incontrata la base.

La costante presenza di microfaune mioceniche s.l. associate ad elementi più antichi è l'elemento che rende più incerta l'interpretazione stratigrafica dell'intervallo compreso tra m 1748 e m 2851; infatti, a seconda che le microfaune ritrovate vengano considerate in posto o spiazzate si possono formulare differenti ipotesi, che vengono di seguito illustrate.

### **a) Microfaune mioceniche spiazzate e microfaune più antiche in posto**

Si può supporre che le microfaune mioceniche si ritrovino in tutto il pozzo per fenomeni di caving ed anche al di sotto della colonna di tubaggio di m 2076 a causa dell'inquinamento del fango di perforazione o per effetto di fenomeni tettonici; infatti, i terreni più antichi, se sottoposti a movimenti di sovrascorrimento, potrebbero avere coinvolto e ripreso anche livelli più giovani che costituiscono il substrato. In questo caso, dovremmo ignorare le associazioni più recenti, sicché la possibile interpretazione della serie perforata dal pozzo Ateleta 2 al di sotto dei Calcari di Ateleta sarebbe la seguente:

- da m 1748 a m 1944 sarebbe stata attraversata una serie del Cretaceo superiore-Paleocene? molto simile per composizione litologica e per contenuto faunistico all'unità che, sul Foglio 153 "Agnone" della CGI, è cartografata con la sigla M1-E3 ed attribuita all'Eocene superiore-Aquitano. In realtà, campioni prelevati in superficie in questa unità hanno fornito una nannoflora del Campaniano-Maastrichtiano (determinazioni: D.ssa D.Catrullo, STIG). Il contatto con il soprastante Flysch di Agnone potrebbe essere marcato da una unconformity;
- da m 1944 a m 2080 le litologie diventano prevalentemente argillose: questo intervallo potrebbe essere ricondotto alla unità che sul Foglio "Agnone" è cartografata con la sigla "av", anche se

presumibilmente avrebbe un'età cretacea e non oligo-miocenica; non sarebbe chiara la natura del contatto con i terreni soprastanti;

### CONTATTO TETTONICO

- da m 2080 a m 2215 sono state perforate delle argille, delle marne e dei calcari marnosi di colore rosso alternati a calcareniti bianche, contenenti faune dell'Eocene inferiore; quanto detto corrisponde alla descrizione della "Scaglia Paleogenica", cartografata sul Foglio "Agnone" con la sigla E3-2;

### CONTATTO TETTONICO

- da m 2215 a m 2851 sarebbe presente uno spesso intervallo di incerta attribuzione formazionale e di età: infatti, le associazioni rinvenute sono molto scarse; ignorando le faune mioceniche, i rari elementi contenuti sono del Cretaceo e/o dell'Eocene inferiore;  
- da m 2851 a m 2911 (F.P.) si hanno le argille marnose grigie e marroni del Tortoniano (superiore?); non è chiaro il tipo di contatto con i livelli soprastanti; tale contatto potrebbe essere di natura tettonica.

#### **b) Microfaune mioceniche in posto e microfaune più antiche rimaneggiate**

Se si escludono fenomeni di caving e di natura tettonica, le microfaune del Miocene s.l. sono da considerare in posto lungo tutta la colonna stratigrafica perforata dall'Ateleta 2; di conseguenza, la stratigrafia del tratto m 1748-m 2911 (F.P.) potrebbe essere la seguente:

- da m 1748 a m 2851 sarebbe stata perforata una serie del Miocene s.l. inglobante nella parte alta (m 1748-m 2215) olistostromi di età cretaceo-paleocenica ed eocenica, provenienti dallo smantellamento di una serie più antica. Da m 2215 a m 2851 sarebbe presente un potente corpo flyschioide, sedimentatosi probabilmente nel corso del Miocene superiore ed interpretabile come il riempimento di una avanfossa impostatasi in seguito alla strutturazione della sottostante piattaforma carbonatica (piattaforma apula?). A favore di questa ipotesi è la presenza abbondante e diffusa in tutto l'intervallo di gesso che, come noto, è particolarmente frequente nei terreni del Miocene superiore. Si noti che il gesso non si riscontra nel Flysch di Agnone ed è quindi presumibilmente da escludere che ricada dai livelli soprastanti; non è chiara la natura del contatto con i terreni soprastanti;

- da m 2851 a m 2911 (F.P.) sono state perforate delle argille marnose attribuibili al Tortoniano forse superiore, che potrebbero essere in continuità di sedimentazione con il corpo flyschioide soprastante.

**c)** Alla luce di quanto emerso dai primi risultati degli studi geologici e stratigrafici in corso nell'area, è possibile formulare anche una terza ipotesi (forse la più plausibile), che consideri le microfaune mioceniche spazzate nel tratto m 1749-m 2215 ed in posto nell'intervallo sottostante. In tal caso la stratigrafia del tratto in oggetto sarebbe la seguente:

- da m 1749 a m 1944: terreni del Cretaceo superiore-Paleocene?;  
- da m 1944 a m 2080: terreni di incerta età (Cretaceo superiore?);

### CONTATTO TETTONICO

- da m 2080 a m 2215: unità dell'Eocene inferiore, riconducibili alla "Scaglia Paleogenica";

### CONTATTO TETTONICO

- da m 2215 a m 2851: corpo flyschioide probabilmente sedimentatosi nel corso del Miocene superiore;  
- da m 2851 a m 2911 (F.P.): argille marnose del Tortoniano superiore.

Quanto sopra esposto dimostra le difficoltà oggettive che impediscono di fornire una stratigrafia univoca per il tratto m 1748-m 2911 (F.P.) del pozzo Ateleta 2.

E' per questo motivo che nel successivo paragrafo "Stratigrafia" ci si limita, per questo intervallo, alla solo descrizione analitica delle litologie e del contenuto faunistico riscontrato non essendo possibile stabilire, allo stato attuale delle conoscenze, quale delle ipotesi formulate risponda alla realtà.

## STRATIGRAFIA

La stratigrafia del pozzo Ateleta 2 è stata ottenuta mediante lo studio dei foraminiferi contenuti nei cuttings prelevati tra m 100 e m 2874 e della carota di fondo n 1 (m 2907 - m 2911). Sono stati esaminati in totale 84 campioni lavati e 20 sezioni sottili. Le descrizioni litologiche, così come i tagli formazionali (ove sia stato possibile operarli), derivano dalla osservazione macroscopica e microscopica dei cuttings studiati, oltre che da documenti originali (profilo in scala 1:1000 del 1967).

Lo studio della serie perforata, ascrivibile alla successione stratigrafica del Bacino Molisano, è reso difficoltoso da fenomeni di caving e rimaneggiamento e da complicazioni di natura tettonica, che talora impediscono di stabilire con sufficiente precisione l'età dei sedimenti. Nel definire le attribuzioni formazionali ci si è riferiti anche a quanto noto dalla Cartografia Geologica dell'area ed a studi geologici regionali compiuti recentemente in AGIP.

**MESSINIANO - TORTONIANO** da m 100 (1° cuttings studiato) a m 1484

**Litologia:** Arenaria con frequenti intercalazione di argille e qualche livello di calcarenite.

**Paleontologia:** Zona a *Truncorotalia conomiozea* - *Globorotalia gr menardii* & *G. acostaensis*

La microfauna rinvenuta in questo intervallo è talora abbondante ed in uno stato di conservazione variabile da cattivo a discreto. Essa è costituita in prevalenza da Foraminiferi planctonici (*Orbulina universa*, *Globigerinoides trilobus*, *G. ruber*, *Globorotalia scitula ventriosa*, *G. merotumida* (a partire da m 340), *G. cultrata* (a partire da m 590), *G. saheliana* (a m 805), *Truncorotalia conomiozea* (a m 965), *Globorotalia plesiotumida* (da m 1000 a m 1075)) e, subordinatamente, da Foraminiferi bentonici (*Cibicidoides pseudoungerianus*, *Bolivina miocenica*, *Oridorsalis umbonatus*, *Elphidium spp.* (da m 995) e, a m 1415, *Ammonia punctatogranosa*).

L'associazione citata consente di attribuire l'intervallo al Messiniano - Tortoniano. Il ritrovamento del marker messiniano in livelli probabilmente già di età tortoniana può essere imputato a fenomeni di caving.

Rarissimi elementi risedimentati di età serravalliana e oligocenica sono presenti nella parte alta dell'intervallo.

**Formazione:** Flysch di Agnone.

**Ambiente:** Torbidoitico

## UNCONFORMITY ?

**SERRAVALLIANO ?** da m 1484 a m 1748

**Litologia:** Calcare e calcarenite bianca e grigio nocciola, bioclastica, debolmente glauconitica, con intercalazioni di marna ed argilla scagliosa. Livelli si selce. Presenza di pirite.

**Paleontologia:** Zona indefinita

Da m 1484 a m 1571 le microfaune presenti nei campioni lavati sono molto scarse e mal conservate, in parte presumibilmente ricadute dai livelli soprastanti. L'esame delle sezioni sottili ha rivelato una microfacies composta da prevalenti elementi di piattaforma risedimentati, quali macroforaminiferi (*Discocyclina* sp., *Asterocyclina* sp., *Nummulitidae*, *Alveolinidae*, *Lepidocyclina* ?), alghe corallinacee, ooidi, cui si associano talora foraminiferi planctonici non determinabili.

L'età degli elementi risedimentati è varia: vi sono forme del Paleocene - Eocene, dell'Eocene medio-superiore, dell'Oligocene - Miocene inferiore e, probabilmente, anche più recenti.

Da quanto sopra esposto, risulta evidente l'impossibilità di datare con certezza questi terreni, attribuiti ai Calcari di Ateleta per le loro caratteristiche litologiche. Tale unità litostratigrafica, per correlazione con quanto osservato in campioni prelevati in superficie, è ascritta dubitativamente al Serravalliano. La presenza di una unconformity al top di questo intervallo non può essere accertata con indagini micropaleontologiche e viene ipotizzata sulla base di considerazioni di geologia regionale.

**Formazione:** Calcari di Ateleta.

**Ambiente:** Torbido.

### UNCONFORMITY?

**ETA' INDEFINITA** da m 1748 a m 2851

**Litologia:** da m 1748 a m 1944: calcareniti fini e calcilutiti grigio-nocciola e bianche, fossilifere, con frequenti intercalazioni di argille scagliose rosse e verde oliva; livelli di radiolariti e selce, più frequenti nella parte media e bassa;  
da m 1944 a m 2080: argille scagliose rosse e verdi oliva, scarsamente fossilifere, con rare intercalazioni carbonatiche ;  
da m 2080 a m 2215: argille scagliose verdi e rosse, con intercalazioni di marne rosse fossilifere, calcari e calcareniti bioclastiche bianche e rosse;  
da m 2215 a m 2851: argille scagliose rosse, verdi e marroni, scarsamente fossilifere, con rare intercalazioni arenacee e calcaree nella parte alta; pirite diffusa; gesso, talora frequente, a partire da m 2260 circa.

**Paleontologia:** Zona indefinita

L'intervallo in oggetto contiene una associazione di microfossili di età varie, comprese tra il Cretaceo superiore ed il Miocene superiore.

Risulta perciò impossibile definire una biozonazione che consenta di determinare l'età di questi sedimenti.

Le differenti caratteristiche litologiche ed i contenuti faunistici consentono di distinguere alcuni intervalli, che vengono di seguito descritti.

A partire da m 1748 nei livelli carbonatici (costituiti prevalentemente da PKST bioclastici fini e subordinatamente da MDST/WKST a minuti frammenti fossili) si rinviene una microfauna a Foraminiferi planctonici (*Morozovella* sp., *Globotruncana tricarinata*, *G. lapparenti*, *Dicarinella primitiva*, *Heterohelicidae*) a cui si associano frammenti di Rudiste ed Echinodermi.

Da m 1817 sono frequenti livelli di radiolariti e di selce, mentre sporadica è la presenza di WKST/PKST a spicole di Spugna e piccolissimi Foraminiferi planctonici non determinabili (*Globigerinelloides*?).

A m 1925 è presente un livello di PKST bioclastico contenente *Praeglobotruncana* sp. ed *Orbitolina* sp..

Le associazioni descritte comprendono elementi paleogenici, campaniano-maastrichtiani, coniaciani e probabilmente cenomaniani.

In tutto l'intervallo, nei campioni lavati è presente una associazione ad affinità miocenica, costituita da Foraminiferi planctonici molto rari e mal conservati, quasi sempre associati a Globotruncanidae.

Da m 1944 a m 2080 le microfaune sono molto scarse e costituite da elementi di età cretacea e miocenica s.l..

I campioni lavati, a partire da m 2080 e fino a m 2215, hanno fornito una microfauna a Foraminiferi planctonici composta da prevalenti elementi dell'Eocene inferiore (*Morozovella subbotinae*, *M. marginodentata*, *M. formosa*, *M. cf. edgari*, *Acarinina bullbrooki*, *A. pentacamerata*, *A. broedermanni*, *Subbotina linaperta*, *S. spp.*) e da subordinate forme ad affinità miocenica (*Orbulina universa*, *Globorotalia cultrata*, *Globigerinoides* spp.). Sono presenti anche sporadici livelli di calcareniti bioclastiche a macroforaminiferi (Alveolinidae) e altri frammenti fossili non determinabili (Lamellibranchi?).

Da m 2215 a m 2851 l'associazione è caratterizzata da Radiolari (da scarsi a frequenti) e Foraminiferi miocenici prevalenti (*Globigerinoides* spp., *G. sicamus*, *Orbulina universa*, *O. suturalis*, *Praeorbulina glomerosa curva*, *Globorotalia gr menardii*, *G. linguaensis*, *Elphidium* spp., *Melonis* spp.) ai quali si associano rari elementi eocenici e cretacei.

**Formazione:** Non definita

**Ambiente:** Batiale?

## **TORTONIANO SUPERIORE?** da m 2851 a m 2911 (F.P.)

**Litologia:** Argilla marnosa grigia e marrone.

**Paleontologia:** Zona a Globorotalia gr menardii & G. acostaensis

L'associazione presente nella carota di fondo n.1 (m 2907 - m 2911, F.P.) è costituita da abbondanti foraminiferi planctonici e bentonici, spesso piritizzati, presenti principalmente nella frazione più fine del residuo. Essa contiene *Globorotalia gr menardii*, *G. cf. humerosa*, *G. scitula ventriosa*, *Orbulina universa* e rari Ostracodi riconducibili a *Eucytherura poliphylla*. Tale microfauna consente di attribuire il tratto in oggetto al Tortoniano, probabilmente superiore. Sono presenti rari elementi rimaneggiati di età oligocenica.

**Formazione:** Non definita

**Ambiente:** La presenza diffusa di pirite e le dimensioni particolarmente minuta delle faune contenute fa presupporre per questo tratto la sedimentazione in un ambiente marino a circolazione ristretta, forse con acque non molto profonde.

## SCHEDA LITO-BIOSTRATIGRAFICA

FONDO MARE m  
T.R. m 1083,6

POZZO ATELETA 2						
FORMAZIONE	ETA'	PROFONDITA'	SPESSORE	BIOZONA	ASSOCIAZIONI-MICROFACIES	AMBIENTE
FLYSCH DI AGNONE	MESSINIANO - TORTONIANO	m 100 (1° cutt. studiato) - m 1484	> m 1384	Truncorotalia conomiozea - Globorotalia gr menardii & G.acostensis	Globorotalia cultrata, G.merotumida, G.plesiotumida, T.conomiozea (a m 965)	Torbiditico
UNCONFORMITY?						
CALCARI DI ATELETA	SERRAVALLIANO?	m 1484-m 1748	m 264	Indefinita	Discocyclina sp., Alveolinidae, Asterocyclina sp., Lepidocyclina sp?	Torbiditico
UNCONFORMITY?						
INDEFINITA	INDEFINITA	m 1748-m 2851	m 1103	Indefinita	Microfaune di età miocenica, paleogenica-cretacea superiore ed eocenica inferiore	Batiale?
INDEFINITA	TORTONIANO (SUPERIORE?)	m 2851-m2911 (F.P.)	m 60	Globorotalia gr menardii & G.acostaensis	Globorotalia gr menardii, G.cf humerosa, G.ventriosa, Ostracoda, rari elementi oligocenici rimaneggiati	Marino ristretto



Agip

STIG

ALLEGATO N.

1

PROFILO BIOSTRATIGRAFICO DEL POZZO

ATELETA 2

Cod. pozzo: 00391

PAESE: <i>ITALIA</i>	REGIONE: <i>MOLISE</i>	PERMESSO: <i>ATELETA</i>
LONGITUDINE: <i>E001°48'46.5</i>	LATITUDINE: <i>N41°51'59.9</i>	
Q.T.R.: <i>1083.8</i>	PROF. FONDO MARE:	PROFONDITA' TOTALE: <i>2911.0 m</i>
SCALA: <i>1:5000</i>	DATA: <i>08/94</i>	AGGIORNATO A: <i>08/94</i>
ALLEGATO A: <i>POZZO ATELETA 2 STRATIGRAFIA</i>		
AUTORI: <i>M. BERTAMONI</i>		REVISIONATO DA:

OSSERVAZIONI

AMBIENTE DI SEDIMENTAZIONE

TORBITICO

EPIBATALE?

RMR

Da m 0 a m 1484 assoc. a Foraminiferi planctonici tortoniano-messiniano

Da m 1484 a m 1748 assoc. a prevalenti Macroforaminiferi risedimentati

Da m 1748 a m 1944 assoc. a prevalenti Foraminiferi planctonici cretacei

Da m 1944 a m 2080 assoc. a rari Foraminiferi planctonici cretacei e neogenici

Da m 2080 a m 2215 assoc. a Foraminiferi planctonici e bentonici paleogenici e neogenici

Da m 2215 a m 2851 assoc. a rari Foraminiferi terziari e Radiolari

Da m 2851 a m 2911 (F.P.) assoc. a Foraminiferi planctonici tortoniani e rari Ostracodi

ROCCE TERRIGENE

- Breccia in generale
- Ciotoli
- Conglomerato in generale
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Silt
- Arenaria in generale
- Siltstone
- Argilla
- Argilla sabbiosa
- Argilla siltosa
- Marna
- Marna siltosa

ALTRE ROCCE

- Gesso o anidrite
- Sali di Na,K,Mg
- Carbone in generale
- Selce
- Rocce ferruginose

SIMBOLI VARI

- Absorbimenti
- Perdite di circolazione
- Carote di parete
- Fratture
- Scarpa
- Contatto tettonico
- Carote di fondo con parte recuperata
- Discontinuità in generale
- Aziut e inclin.

ROCCE CARBONATICHE

- Calcare in generale
- Calcare argilloso
- Calcare con Noduli di selce
- Cheik
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale

ROCCE IGNEE E METAMORFICHE

- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- Rocce filoniane
- Rocce piroclastiche
- Rocce metamorfiche

MANIFESTAZIONI

- Tracce di gas
- Gas
- Acido solfidrico
- Anidride carbonica
- Tracce di olio
- Olio
- Tracce di bitume
- Bitume
- Acqua salata
- Acqua dolce
- Gas ed acqua salata
- Tracce di gas e di olio

PARTICELLE E FOSSILI

- Intraclasti angolosi in generale
- Intraclasti arrotondati in gen.
- Pelletti
- Ooliti
- Oncoliti
- Macrofossili in generale
- Alighe
- Briozoi
- Coralli
- Crinoidi
- Lamellibranchi
- Rudiste
- Macroforaminiferi
- Microfossili in generale
- Foraminiferi planctonici
- Foraminiferi bentonici
- Frammenti di fossili
- Rudiste in frammenti
- Radiolari
- Spicole di spugna
- Ostracodi

CEMENTI

- Cemento in generale
- Cemento siliceo
- Cemento carbonatico
- Cemento calcitico
- Cemento dolomitico

TUBAGGI MANIFEST. AZIUT E INCLINAZ.	LITOLOGIA	UNITA' LITOSTRAT.	PROF.	ETA'	BIOZONE O ASSOCIAZIONI						CAMPIONI
					PLANCTONICI ZONA	S.Z.	BENTONICI E AL. ZONA	S.Z.	ZONA	S.Z.	
		AGNONE	100	TERZIARIO NEOGENE MIOCENE SUPERIORE TORTONIANO - MESSINIANO							
		CALCARI DI ATELETA	1484.5	TERZIARIO? NEOGENE? MIOCENE? MEDIO? SERRAVALLIANO?							
		NON DEFINITA	1748.5	NON DEFINITO							
			1944.5								
			2080.5								
			2215.5								
			2851.5								
			2911.0								

LEGENDA

ETA'

L - SUPERIORE  
Mi - MIOCENE

N - NEOGENE  
T - TERZIARIO

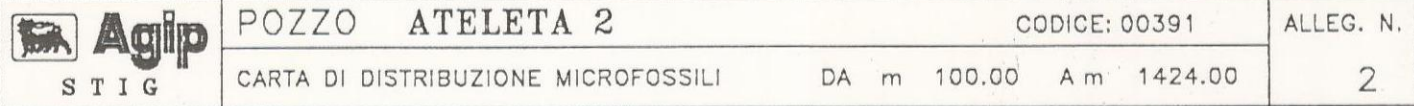
TO - TORTONIANO

BIOZONE

GMGA - GLOBOROTALIA GR. MENARDII & GLOBOROTALIA ACOSTAENSIS

AMBIENTI

RMR - MARINO RISTRETTO



SIMBOLI QUANTITATIVI				CONSERVAZIONE	CAMP. & TIPO PREPARATO		
	R	C		A	ECCELLENTE	C	CAROTA DI FONDO
*	+	×	PRESENZA	B	BUONA	DS	CUTTINGS
■	□	□	2 - 5 ESEMPLARI	C	DISCRETA	S	SEZIONE SOTTILE
■	□	□	6 -15 ESEMPLARI	D	MEDIOCRE	SS	SUPERFICIE
■	□	□	16-50 ESEMPLARI	E	CATTIVA	SWC	CAROTA DI PARETE
■	□	□	> 50 ESEMPLARI	F	PESSIMA	W	LAVATO
R = RIMANEGGIATO						X	SEZIONE SOTTILE + LAVATO
C = RICADUTO							

ALLEGATA A: POZZO ATELETA 2 STRATIGRAFIA

AUTORI : M.BERTAMONI	AGGIORNATA, A: 08/94	DATA : 08/94
----------------------	----------------------	--------------

[illegible]

SIMBOLI QUANTITATIVI				CONSERVAZIONE	CAMP. & TIPO PREPARATO	
R	C			A	C	CAROTA DI FONDO
* + X		PRESENZA		B	DS	CUTTINGS
■	□	2 - 5 ESEMPLARI		C	S	SEZIONE SOTTILE
■	□	6 - 15 ESEMPLARI		D	SS	SUPERFICIE
■	□	16-50 ESEMPLARI		E	SWC	CAROTA DI PARETE
■	□	> 50 ESEMPLARI		F	W	LAVATO
					X	SEZIONE SOTTILE + LAVATO
R = RIMANEGGIATO						
C = RICADUTO						

ALLEGATA A: POZZO ATELETA 2 STRATIGRAFIA

AUTORI : M.BERTAMONI	AGGIORNATA A: 08/94	DATA : 08/94
----------------------	---------------------	--------------

LITOSTRAT.	UNITA'	BIOZONE O ASSOCIAZIONI				PERCENTUALE FORAMIN.PLANCT.	PREPAR. CONSER.	NOTE	PROF. CAMPIONE	TIPO CAMPIONE
				PLANCTONICI						
		ZONA	S.Z.	ZONA	S.Z.					
AGN				TOON I SIDA		25 50 75	W E		1433.00	DS
1485				1485			W F		1451.00	DS
							W F		1478.00	DS
							X F		1484.00	DS
							S F		1523.00	DS
							W F		1523.00	DS
							S E		1544.00	DS
							W F		1544.00	DS
							S E		1571.00	DS
							W F	Fauna nel fr.calo.	1571.00	DS
							S F		1604.00	DS
							W F		1604.00	DS
							S F	Forte ricristall.	1637.00	DS
							W		1637.00	DS
							S F	Forte ricristall.	1640.00	DS
							W		1640.00	DS
							S F		1673.00	DS
							W	Forte ricristall.	1673.00	DS
							S F		1694.00	DS
							W	Forte ricristall.	1694.00	DS
							S E		1739.00	DS
							W		1739.00	DS
							S E		1757.00	DS
							W E		1757.00	DS
							S E		1799.00	DS
							W E		1799.00	DS
							S E		1817.00	DS
							W E		1817.00	DS
							S E		1850.00	DS
							W		1850.00	DS
							S E	Radiolariti	1880.00	DS
							W E		1880.00	DS
							W E		1955.00	DS
							W E		1991.00	DS
							S E		2051.00	DS
							W		2051.00	DS
							W F		2087.00	DS
							W F		2135.00	DS
							S F		2150.00	DS
							W E		2177.00	DS
							S F		2210.00	DS

UNITA' LITOSTRATIGRAFICHE

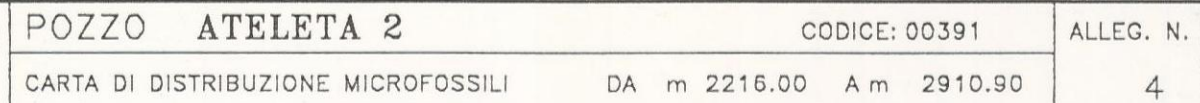
AGN - AGNONE

ETA'

L	-	SUPERIORE
ME	-	MESSINIANO
MI	-	MIOCENE
N	-	NEOGENE
T	-	TERZIARIO
TO	-	TORTONIANO

ZONE

GMGA - GLOBOROTALIA GR. MENARDII & GLOBOROTALIA ACOSTAENSIS  
TCON - TRUNCOROTALIA CONOMIOZEA



ALLEGATA A: POZZO ATELETA 2 STRATIGRAFIA

UNITA' LITOSTRAT.	ETA'	BIOZONE O ASSOCIAZIONI				AMBIENTE	PERCENTUALE FORAMIN. PLANCT.			PREPAR.	CONSER.	NOTE	PROF. CAMPIONE	TIPO CAMPIONE
				PLANCTONICI			25	50	75					
		ZONA	S.Z.	ZONA	S.Z.									

[illegible]

## GMGA — GLOBOROTALIA GR. MENARDII &amp; GLOBOROTALIA ACOSTAENSIS