

Marzo 1972
ID 562

Soc. Petrogeo

Permesso di ricerca "CAPO TRIONTO"

RELAZIONE GEOLOGICA

RISERVATO

CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI DOPO IL RILIEVO GEOLOGICO

13 MAR. 1972	
Prof. N. 942	
J. 173	Posiz. 7/2

Sulla base del rilievo geologico di campagna eseguito si sono potute fare alcune considerazioni di carattere generale e trarre alcune conclusioni utili circa la ricerca di idrocarburi nel permesso Capo Trionto.

- 1) Il bacino del Trionto contiene terreni litologicamente sedimentari appartenenti al Terziario e Quaternario, alla cui base esiste un basamento cristallino facente parte del complesso silano.
- 2) Tettonicamente questi terreni si presentano come una monoclinale con inclinazione verso il mare (N-NE) interessata da faglie sub-parallele con direzione grosso modo E-O ed innalzamento del labbro Nord, con qualche piega a sinclinale anticlinale, per altro alquanto attenuate, nella parte occidentale del permesso, dovute all'orogenesi.
- 3) Il bacino, nel Terziario (alto Tortoniano e Messiniano) fu un ambiente di mare chiuso di tipo euxinico poi di tipo evaporitico, quindi idoneo alla formazione di idrocarburi gassosi e forse anche liquidi, che si evolse successivamente in un ambiente neritico batiale di mare freddo nel Calabriano.
- 4) La serie stratigrafica presenta due formazioni interessanti che potranno essere oggetto di ricerca e cioè: a) il Tortoniano con le sue arenarie con copertura argillosa e sabbiosa ad impregnazioni bituminose; b) la formazione salina sovrastante con intercalazioni sabbiose più o meno potenti probabili trappole di idrocarburi gassosi.
- 5) Gli obiettivi della ricerca saranno dunque queste due formazioni che verso NE, cioè in prossimità del mare hanno una potenza presumibilmente maggiore e sono coperte da pile di strati più potenti con più facile copertura per la tenuta dei serbatoi naturali medesimi.
- 6) Le impregnazioni bituminose del Tortoniano nelle marne, a porosità quasi nulla, potrebbero costituire un cappello ossidato di olio sopra un giacimento, o tutt'al più costituire la roccia madre da cui sono partiti i fluidi per la migrazione, in qualche orizzonte più poroso, lasciando dietro di sé uno strascico bituminoso secco più o meno potente, o, nella peggiore delle ipotesi, essere il giacimento stesso completamente ossidato.
- 7) Il piano di ricerca, dopo questa prima fase geologica, necessita di un rilievo gravimetrico particolarmente inteso ad evidenziare strutture sepolte nella fascia costiera. Nel qual caso sarà possibile quindi ubicare dei pozzi esplorativi o stratigrafici.

or

8) Dalla misurazione degli spessori delle formazioni sul terreno, il basamento cristallino, nella zona costiera litoranea, pare raggiungere i mt. 2350 circa di profondità, ma potrebbe anche essere più profondo, per l'ispessimento delle formazioni medesime in questo punto.

Tale potrebbe essere la profondità massima della nostra ricerca dopo la conferma avuta dal rilievo gravimetrico.

[Handwritten signature]

RISERVATO

STUDIO GEOLOGICO DEL CAPO TRIONTO

RISERVATO

Lo studio geologico, eseguito nell'anno 1971 nell'area di permesso denominata Capo Trionto, ha avuto come scopo principale quello di evidenziare la serie stratigrafica affiorante nel bacino sedimentario del Trionto.

Il rilevamento cartografico al 10.000 è stato eseguito per formazioni e completato da un rilievo tettonico e da uno studio micropaleontologico, eseguito sopra i campioni raccolti nelle formazioni rilevate e, dove non è stato possibile uno studio paleontologico (sabbie e arenarie sterili) da uno studio granulometrico che ha fornito, in ogni caso, utili indicazioni circa la situazione ambientale del bacino medesimo all'epoca della sedimentazione dei terreni rilevati.

In questo rilievo geologico è stata tralasciata la differenziazione litologica del basamento cristallino che è stato cartografato come un tutt'uno; ed il medesimo criterio è stato seguito per le formazioni delle Argille scagliose che sono state cartografate come complesso indifferenziato, senza per altro eseguirvi studi particolari, data la loro origine alloctona; di esse si è segnata solamente la potenza complessiva.

Lo scopo che ci si è prefissi è stato duplice:

- 1°) rilevare con esattezza il Miocene medio - superiore (Elveziano-Tortoniano) trasgressivo sopra il cristallino e notoriamente ricco di impregnazioni bituminose.
- 2°) rilevare la serie evaporitica Messiniana sovrastante dove, per le particolari caratteristiche ambientali, sembrerebbe possibile trovare accumuli di tipo gassoso.

A tale scopo è stato dato particolare importanza agli spessori delle formazioni ed alle loro immersioni, oltre che alle dislocazioni tettoniche, sia d'insieme che particolari, ai fini di una ricerca tramite perforazione da eseguirsi lungo il litorale ionico dove questi terreni più antichi sono ricoperti da depositi quaternari calabrianici trasgressivi, che fungono da copertura e chiusura di tutta la serie sedimentaria.

Il nome delle formazioni è stato preso da quelli attualmente in uso nella regione calabra e da geologi di altre società petrolifere, usando, per il Miocene medio, i nomi formazionali del Crotonese.

STRATIGRAFIA

Grosso modo la serie stratigrafica sedimentaria affiorante nell'area del permesso è la seguente:

- a) basamento Cristallino, con terreni metamorfici (scisti sericitici, filladici, Filladi) graniti, Argille Scagliose. (Paleozoico)
- b) Arenarie e Conglomerati a stratificazione incrociata (Elveziano)

dr

c) Trasgressione miocenica comprendente tre termini:
(Tortoniano e Messiniano)

RISERVATO

- formazione delle molasse (F.di S.Nicola nel Crotonese)
- formazione delle marne argillose con intercalazioni sabbiose e frequenti impregnazioni bituminose (Argille marine di Ponda del Crotonese)
- formazione gessoso solfifera con Tripoli, Calcari evaporitici, Sale e Gesso.

Intercalate in questa formazione si osservano, nella zona di Capo Trionto, due distinte colate gravitative di Argille Scagliose calciche di probabile età Eocenica e chiaramente alloctone.

Lo studio geologico è cominciato dal basso.

Fra Caloveto e Rossano, la serie miocenica trasgressiva è ben esposta e poggia, in tale zona, sopra scisti filladici e sericitici che fra il torrente Colognati e Paludi sono coperti da Argille Scagliose.

Sopra questo substrato giace una breccia grossolana i cui elementi, anche di notevoli dimensioni, sono legati al basamento da un materiale terroso lateritico. Il suo spessore medio pare essere di 15 metri ma raggiunge i 50 metri fra Paludi e Caloveto. La serie miocenica marina inizia quindi con un orizzonte conglomeratico basale a grossi elementi della potenza di 1-2 metri, ma di spessore eccezionale in località Serra Pizzuta dove è di 15 mt. Da questo orizzonte si passa a delle molasse vere e proprie di color giallo con elementi sabbiosi grossolani.

In vari punti della formazione, che misura da 45 a 75 mt., sono stati rinvenuti orizzonti fossiliferi a Clypeaster, Pectinidi e Ostree, non ben identificabili perchè mal conservati, mentre, nelle intercalazioni argillose, frequenti nella parte mediana della formazione, sono stati ritrovati, nei residui di lavaggio, le seguenti specie di foraminiferi:

Uvigerina veneta, Bolivina arta, Globigerinoides bilobatus, Orbulina universa e Orbulina suturalis.

Sopra queste molasse, poggia una formazione argillo-marnosa di color grigio che presenta inferiormente qualche intercalazione arenacea, mentre nella parte alta si osservano marne bituminose. Lo spessore di queste argille-marnose è di 140-150 mt.

Da Cropalati (mt.100) verso S.E. la formazione diminuisce di spessore sino ad elidersi definitivamente verso il Trionto.

Le microfaune osservate sono abbondanti in tutta la successione.

I foraminiferi, per lo più plactonici, sono:

Globigerina bulloides, Globigerinoides trilobus, Globigerinoides sacculifer, Orbulina universa, Globorotalia scitula; Eponides umbonatus, Cibicides pseudoungerianus, Uvigerina pygmaea, Anomalinina flintii.

Verso l'alto la microfauna si riduce ai soli planctonici e per lo più ai generi Globigerina e Orbulina con rare Uvigerine, Siphonine e Cassidularie.

RISENAVAI

Tali associazioni sono ascrivibili al piano Tortoniano, mentre le variazioni in senso planctonico ed oligotipico sono quelle ben note che introducono il passaggio agli ambienti ristretti del Messiniano, euxinici prima ed evaporitici poi. Verso gli ultimi metri infatti la fauna scompare completamente, preannunciando la formazione del Tripoli che segue regolarmente la successione. Nella zona rilevata questa ultima formazione ha spessore da 10 a 15 mt., ma diminuisce sino a mt.2 nella area di Cropalati, mentre appare ben sviluppata a Cozzo S.Isidoro, ed a Serra Pizzuta. Essa compare grosso modo tra il T. Calognati ed il T.Coserie.

La successione è la seguente:

- diatomiti verdastre mt. 5
- marne con livelli e noduli di selce nera mt. 3
- diatomiti bianche con strati marnosi 2-7 mt.

Il residuo del lavaggio dei campioni esaminati nelle marne, hanno mostrato una scarsa associazione ad Orbulina.

I campioni prelevati hanno un residuo inorganico scarso costituito in prevalenza da:

gesso, calcite fibrosa con croste liminiche; spesso si ritrovano anche frustoli carboniosi piritizzati, mentre quello organico mostra:

Globigerina multilobata, Globigerina dutertrei, Orbulina universalis (prevalente), Bolivina dilatata, Bolivina aculeata, radioli di Echinidi e Gasteropodi in modelli.

In complesso faune oligotipiche alla base, rari foraminiferi e Radioli con modelli di Gasteropodi al tetto, sterile il soprastante calcare evaporitico.

Quest'ultimo ha spessore variabile e va da 10 mt. come minimo a 30 - 40 mt. in media, con massimo di 60 mt.; è di colore bianco o giallastro con intercalazioni marnose-argillose verdi, bianche o rosse vino più o meno scagliose.

Tale formazione va considerata come l'inizio della sequenza di deposito evaporitico del Messiniano. In concordanza con i calcari che affiorano lungo il T.Coserie si ha una formazione di argille marnose con noduli di gesso ed intercalazioni di banchi di salgemma che non si vedono però generalmente in affioramento ma che furono coltivati nella miniera a N.O. di Cozzo delle Saline. La potenza di questa formazione è di circa 70 mt. con tendenza ad aumentare sino a 100 mt. in corrispondenza del Cozzo del Rosario. La sezione è stata rilevata presso il Casinò Cherubini alla destra del torrente Coserie dove ha una potenza di mt. 105 circa.

I campioni hanno dato, al lavaggio, residuo inorganico con gesso, calcite, quarzo, noduli piritizzati, croste limonitiche pagliuzze e lamine di Biotite e Muscovite; nei 50 mt. basali si hanno soltanto alcuni rari foraminiferi in prevalenza planctonici del genere Orbulina e Globigerina con comparsa di *Robulus beccarii*.

92

RISERVATO

Sulla sinistra del T.Coserie le argille marnose danno luogo, eteropicamente, ad una facies arenacea. La sostituzione più completa si osserva nelle località di Cipponetto e Castiglione a N.O. di Cropalati. Nella zona di Serra Pizzuta-Cipponetto quest'ultima formazione ha conglomerati alla base, quindi molasse in grossi banchi a stratificazione incrociata. La matrice dell'arenaria è data da prevalente carbonato di calcio. Infatti la sua composizione è la seguente: 50-55% carbonato; 30-35% quarzo; 15-20% feldspato ed ortose; il rimanente selce calcedoniosa, granuli di clorite, glauconite, limonite; sono pure presenti laminette di mica ed aggregati argillosi. I resti organici prevalenti sono di molluschi e litotamni con i foraminiferi isolati dei generi Globigerina e Globorotalia.

Nel sedimento delle argille marnose salifere, a 70-100 mt. sopra la base, cominciano ad alternarsi strati e lenti di gessi che con trassegnano un tratto di circa 100 mt. di potenza con zone di massimo sviluppo a Cozzo delle Saline e Serra Pietra Cavallara. La formazione dei gessi si estende praticamente solo a destra del T.Coserie, sconfinando a sinistra nelle località Cipponetto e Cozzo Marcello presso Cropalati.

Questo esprime probabilmente il fatto che la molassa, precedentemente citata, sostituisce lateralmente anche la formazione dei gessi almeno nella sua parte inferiore.

Poichè la giacitura dei gessi è in lenti e in ammassi alquanto discontinui, essi possono variare in estensione ed in potenza, tale formazione quindi è difficile da cartografare e da misurare in potenza; a Serra Lacomiti prevalgono le argille come a Serra Cantoni alcuni campioni raccolti in questa formazione e analizzati, hanno dato nel residuo di lavaggio inorganico: quarzo, calcite, grumi e frustoli piritizzati, lamelle di clorite e mica biotite e muscovite. I foraminiferi sono anche qui per lo più planctonici ed alquanto abbondanti con associazioni a Globigerina e Globigerinoides, mentre meno abbondanti sono Orbulina, Globorotalia e Siphonina.

La presenza di Globigerina dubia ha permesso di datare il terreno attribuendolo al Messiniano.

Sopra la formazione salina (riva sinistra del Tronto) da località Vallone Frantati-Don Paolo, alla linea di cresta di Pietra Ghiastre, Serra Pietra Cavallara, Cozzo Pizzuto, si osserva la sovrapposizione, in discordanza di una massa di Argille Scagliose variegate con inclusi blocchi e spezzoni di rocce più recenti.

Tale formazione è stata cartografata con l'aiuto della sovrastante formazione marnoso-sabbiosa, che separa questa prima colata di A.S. dalla seconda più potente che arealmente si estende anche a destra del F.Trionto e si fonde con la prima verso Sud.

Le marne sabbiose di Valle costituiscono quindi una fascia continua, giacente secondo un orizzonte ben definito da Contrada Valle (sulla riva sinistra de Trionto) a Serra Ghiastre e da qui a Serra Pietra Cavallara poi verso località Mastrorenzo e Valle del Pozzo dove scompare sotto la copertura argillosa superficiale del T.Nubrico. La potenza di queste marne-sabbiose raggiunge i 100 mt. nella località da cui ne è derivato il nome, assottigliandosi poi

verso Serra Ghiastre e Serra Pietra Cavallara dove lo spessore è di poche decine di metri.

Sono essenzialmente marne grigio azzurrognole a banchi di pochi decimetri sino a 1-2 metri, resi visibili da intercalazioni molasiche di colore giallastro in affioramento; caratteristica la presenza di polle saline e sorgenti solfidriche, oltre a ben visibili crostine gessose.

Alla base, la formazione è prevalentemente sabbiosa, con banchi arenacei visibili a Serra Pietra Cavallara, Buongiorni ed E. di Cozzo Pizzuto. I livelli sabbiosi contengono rari macrofossili, per altro mal identificabili, mentre le argille marnose hanno mostrato residuo caratteristico organico: quarzo, gesso calcite, muscovite, scarsa biotite, minerali cloritici, frustoli piritizzati e carboniosi, resti di Pesci e organico scarso con microfauna talora assenti o date da scarse Globigerine, Globorotalie e Rotalidi per lo più rimaneggiate; quando sono presenti, le faune planctoniche oligotipiche sono predominanti, e fra esse compaiono le seguenti specie: Globigerina dubia, Globigerina bulloides, Globigerinoides trilobus, Globigerinella aequilateralis, Orbulina universa, Orbulina saturalis, oltre alla presenza di altre forme meno frequenti ancora quali: Globigerina concinna, Globigerina durtetrei, Globigerinoides conglobatus, Globigerinoides sacculifer, Globigerinoides ruber, Globorotalia menardii, Siphonia reticulata, Cibicides pseudoungerianus, Uvigerina flintii, Uvigerina auberiana.

La particolare associazione, per di più oligotipica, e l'alternanza con livelli sterili sabbiosi, caratterizzano il Messiniano.

Sovrapposta alle marne argillose sta una nuova formazione di argille scagliose di spessore assai notevole (400-500 mt.) che si riduce fortemente verso N.O. (Pozzo Rossano 1 e Rossano 2), mentre alla destra del Trionto si estendono arealmente con spessori variabili da località S. Antonio a Cozzo dei Scrivani e Serra Furno.

Superiormente a queste argille scagliose, che si riducono fortemente presso valle del Pozzo, sta una nuova formazione marnoso-sabbiosa. Essa affiora dalla località Prato Fego, sulla riva sinistra del Trionto, attraverso località Garicchi e Cappellara fino a Località S. Maria. La potenza di questa formazione è di 250-300 mt. lungo la cresta che da Serra Pietra Cavallara si dirige a N.E. attraverso località Garicchi va verso il Trionto. Tale spessore si riduce però fortemente verso N.O. dove la formazione scompare sotto le alluvioni di Valle del Pozzo e la Sabbia e Marne di Bisciglia (Plio-Calabriano). Le sabbie sono giallastre mentre le marne argillose sono azzurrine e prive di fossili e tale carattere distingue verso l'alto questa formazione da quella sovrastante assai fossilifera appartenente al Calabriano.

I campioni raccolti, al lavaggio presentano residuo inorganico abbondante e costituito da cristalli di gesso, quarzo, noduli e grumi di solfuri, frustoli carboniosi; il residuo organico è planctonico in prevalenza con microfauna a Globigerina, Globigerinoides e Globorotalie con forte prevalenza di Globigerina dubia e frequenza di altre specie quali: Globigerina bulloides, Globigerinoides adriaticus, Orbulina universa, Ammonia beccarii var. globulosa.

Tale associazione fa ascrivere questo terreno ancora al Messinia no. Alla sinistra del Trionto, i terreni descritti sono ricoperti da un complesso di conglomerati, sabbie e marne trasgressivo, in quanto tale complesso più a ovest ricopre le argille scagliose, poi la formazione dei gessi quindi le argille marnose salifere ed infine fra il T. Coserie e il T. Otturi la molassa di Castiglio ne, eteropica con la formazione salina e dei gessi. La base di questo complesso è marcata, presso il Cozzo Pizzuto ed il T. Coserie, da conglomerati in grossi banchi anche massicci potenti 15-40 mt. con prevalenti materiali provenienti dalla Sila; l'età di questi conglomerati non è stata ben evidenziata ma pare essere pliocenica, per analogia con depositi analoghi e nella medesima posizione stratigrafica ritrovati nel bacino del Crotonese da altri geologi.

Sulla destra del Trionto invece prima di questi conglomerati si osserva un'altra formazione che pare chiudere il ciclo miocenico regressivo e che verrà qui chiamata con il nome di Formazione di Palopoli. Essa è costituita da sabbie grigio giallastre più o meno fini, poco cementate, a tratti ben cementate e compatte, dallo spessore di circa 200-220 mt. che va a formare i rilievi di Cozzo S. Pietro, con appendici a sud in località Serra di Lido, Scigorto e Cipodero.

I campioni raccolti presentano al lavaggio un residuo inorganico di: quarzo, frammenti calcarei e cloritici, resti carboniosi, pagliuzze di mica, frustoli piritizzati e scarsi o pochi foraminiferi ad associazioni di Globigerinidae e ancora tipiche del Messiniano sommitale anche se talora mal distinguibili e classificabili. Alla destra del Trionto stanno quindi in successione normale le formazioni Calabriane che tra Crosia e Mirto presentano il loro massimo sviluppo con potenza di mt. 300 circa.

Questa formazione calabriana viene qui chiamata con il nome di Formazione di Bisigli e presenta complessivamente un membro inferiore prevalentemente sabbioso ed un membro superiore prevalentemente argilloso su cui poggiano i terrazzi alluvionali. Nella parte inferiore sabbiosa sono stati ritrovati microfossili del tipo: Eponides frigidus granulatus; Cibicides lobatulus, Elphidium decipiens, Hyalinea balthica con Miliolidae, Ammonia sp. al tetto delle sabbie, mentre le argille sovrastanti hanno associazione di mare freddo con Articulina tubulosa, Bolivina quadrilatera, Globigerina pachyderma, Hyalinea balthica.

La presenza di individui freddi, prevalenti in queste argille, ha fatto pensare ad un irrigidimento del clima nel Calabriano superiore con conseguente adattamento delle faune all'ambiente.

I terrazzi alluvionali che si notano nell'area rilevata sono quelli di: Piano di Bucida, Petrare, Lisca, Casino Cherubini, Serricelle di Mirto, Destra di Carruba, Angiolino, Bazia, Garrubella, Prato; Futilano, Sud Est destra dei Bivieri, Mirto, La Vurdisca, e ancora Piano di Francesco, La Foresta, Dragonetto, Cava di Rocca, La Manochella, Cascina Oliveto, Cascina Mazzotti.

L E G E N D A

Q U A T E R N A R I O			- coni di deiezione e detriti di falda - alluvioni recenti e dune costiere - alvei fluviali
			- alluvioni terrazzate (bianco) - conglomerati superiori
	Calabriano		- sabbie e marne di Bisciglia - conglomerati trasgressivi inferiori
Eocene		-----> TRASGRESSIONE	
M I O C E	M e s s i n i a n o		- formazioni di Palopoli
			- formazione di Garicchi
			- marne e sabbie di Valle
			- formazione gessifera
			- molassa di Castiglione
			- formazione salina
			- calcari di base e Tripoli
N	T o r t o n i a n o		- (argille marnose di Ponda)
			- (formazione di San Nicola)
			- conglomerato di base
Elveziano		-----> TRASGRESSIONE	
Eocene			- argille scagliose
P A L E O Z			- cristallino indifferenziato

SEZIONE IDRIARBUR.	
di NAPOLI	
13 MAR. 1972	
Prot. N.	970
Sez.	I 1731
Posiz.	7/2

formazione evaporitica

ELVEZIANO

Tutti questi depositi presentano caratteristiche tipiche di sedimenti fluviali e sono costituiti da ghiaie miste a sabbia sciolte e massi; la loro colorazione è rossastra; la stratificazione mal distinguibile a lenti ed embriciate del tipo fluviale; gli elementi detritici sono arrotondati e di origine cristallina, nessun orizzonte è macrofossilifero, nè alcun campione esaminato ha rilevato microfossili solo le associazioni granulometriche dei sedimenti analizzate sono tipicamente fluviali e come età potrebbero ascriversi al Milazziano per analogia con altri terrazzi ritrovati nel Crotonese.

RISERVA

TETTONICA

Le faglie della zona del permesso mostrano, quasi senza eccezione, direzione N.O.-S.E. e piano subverticale fortemente inclinato verso S.O. con sollevamento del labbro N.E.

Fanno eccezione alcune diramazioni brevi di faglie maggiori che assumono direzione prossima E. - O. oppure N.S. ed una faglia che a destra del T.Coserie solleva la formazione dei gessi e delle argille saline del labbro Sud, anzichè nord come in genere avviene per le altre, nei confronti dei terrazzi alluvionali del labbro Nord, presso Casino Cherubini. La più notevole fra le faglie osservate è quella passante fra loc. Scorpiano-Castiglione-Salici cui corrisponde anche un'inflexione in senso N.O.-S.E. del corso del T.Coserie. Il suo rigetto ammonta a circa 150 mt. all'altezza di Cropalati e dilinuisce gradualmente verso N.O. sino ad una ventina di metri. Di notevole interesse è anche la faglia che la loc.S.Antonio, destra del Trionto, interessa la formazione di Palopoli. Non è stato possibile seguire con sicurezza una continuazione delle faglie nei terreni sovrastanti la formazione dei gessi perchè in parte certamente attenuate nei loro rigetti dalla plasticità dei terreni medesimi e dalla loro capacità ad adattarsi alle dislocazioni.

Il problema delle Argille Scagliose, entro le formazioni Messiniane è stato spiegato come colata gravitativa avvenuta in epoche diverse e proveniente da E. con successivi apporti terrigeni provenienti invece da S.O.

Le immersioni delle formazioni sono prevalentemente verso N.E. con qualche eccezione dovuta per lo più alle evidenti dislocazioni; le loro pendenze, neppure eccessive, vanno da pochi gradi per i terrazzi a 40° delle formazioni plastiche saline e gessifere come massimo.

ESER

CONSIDERAZIONI AMBIENTALI

Dopo l'emersione perdurata per tutto l'Oligocene ed il Miocene Inferiore, sopra il basamento cristallino nel bacino del Trionto è iniziata l'ingressione marina dell'Elveziano (conglomerati ed arenarie) ed è proseguita per tutto il Tortoniano (argille e marne con livelli sabbiosi).

A questo punto il bacino, probabilmente chiusosi già in precedenza in un mare del tipo euxinico, ha preso forma di laguna e quindi la deposizione è diventata, nel Messiniano, di tipo evaporitico,

Durante questo periodo devono essersi verificati alcuni sollevamenti o dislocazioni ad Est che hanno causato lo scivolamento, nel bacino medesimo delle argille scagliose a più riprese con periodi di stasi tettonica e relativa deposizione regolare di sedimenti marini.

Alla fine del Messiniano si è però raggiunta la completa emersione dovuta a completo riempimento del bacino e all'arresto corrispondente della subsidenza.

Il ciclo miocenico si è quindi concluso con l'emersione che è continuata in questa area per buona parte del Pliocene; verso la sua fine si è avuta una nuova trasgressione marina con aumento della subsidenza che è aumentata sensibilmente nel periodo Calabriano successivo, tanto da portare ad un ambiente neritico vicino al batiale, con mare assai freddo alla fine del periodo.

A creare questa condizione hanno contribuito inoltre le fasi orogeniche del tardo Pliocene.

I terrazzi alluvionali sono poi un'indice di colmamento del bacino che testimoniano i grandi apporti fluviali avvenuti in epoca Quaternaria con un nuovo e definitivo arresto della subsidenza.

EISMA

PETROLOGIA S.p.A.
