

33/86

Joint Venture
PETROREP-SNIA

Permesso di ricerca
"ALBIDONA"

CAMPAGNA GEOLOGICA GIUGNO 1986
RELAZIONE FINALE

REGIONE ADRIO ARBURI	
NAPOLI	
21 OTT. 1986	
Pro:	6889
Seq.	Post.

Milano, Ottobre 1986

SNIA BPD S.p.A.
Divisione Mineraria

PREMESSA

Il rilievo geologico di superficie dell'area del permesso "ALBIDONA", eseguito dai geologi della SNIA, e' iniziato il 15 Giugno 1986 e si e' concluso il 30 Giugno 1986.

Principali obiettivi del rilievo erano :

- Verificare ed eventualmente dettagliare i risultati della cartografia geologica ufficiale (Carta geologica d'Italia, fogli 211-S.Arcangelo, 212-Montalbano Ionico, 221-Castrovillari e 222 Amendolara) su tutta l'area del permesso, con opportuni debordamenti nei settori adiacenti;
- individuare eventuali motivi e/o trend strutturali che consentano di ricostruire l'evoluzione tettonica dell'area e di prevedere la successione stratigrafica in sottosuolo cosi' da servire da supporto all'interpretazione delle sezioni sismiche;
- analizzare in affioramento i termini della successione prevedibile in sottosuolo, cercando di evidenziare i possibili serbatoi e le formazioni potenzialmente naftogeniche, definendone dettagliatamente le litofacies.

Il rilevamento non ha presentato grosse difficoltà relative alla topografia e agli accessi; tuttavia i limiti formazionali sono stati talora mediati in base a criteri geometrici o morfologici a causa della scarsità di esposizioni legata alle caratteristiche di taluni dei litotipi interessati.

1. RISULTATI LITOSTRATIGRAFICI (Successione litologica affiorante)

I terreni affioranti vengono di seguito descritti in ordine di età a prescindere dalle attribuzioni, peraltro assai controverse, alle varie unità tettoniche proposte dagli Autori precedenti; maggiori dettagli circa i rapporti reciproci fra le unità saranno esposti nei capitoli seguenti. Le unità litostratigrafiche riconosciute e cartografate sono, dal basso, le seguenti:

Substrato carbonatico cretacico ("Unità Sellaro" Auct.)

Affiorante nell'angolo SO del permesso, è costituito da calcari dolomitici in facies di piattaforma, talora oolitici o pseudoolitici, variamente alternati a calcareniti e biocalciruditi a Rudiste. Saltuariamente sono presenti intercalazioni lenticolari di dolomicriti bituminose a Radiolites. Sulla base dello studio delle micro e macrofaune gli AA prospettano per l'unità in questione un'età compresa fra il Turoniano e il Senoniano.

Flysch Numidico ("Formazione delle Crete Nere" e "Flysch del Frido" Auct.)

L'unità affiora prevalentemente nel settore sud-occidentale dell'area, ed è costituita da prevalenti argilliti grigio-nerastre marnoso-siltose, fissili e scheggiose con intercalazioni di lenti di quarzo e di rari livelli calcarei e quarzarenitici con caratteristiche flyschoidi. Alquanto dubbia risulta la natura del contatto fra il Flysch Numidico e i terreni geometricamente sottostanti. Tale contatto, che nella allegata carta geologica è stato riportato come stratigrafico a causa della scarsità ed esiguità delle esposizioni, presenta, in rarissimi affioramenti, caratteristiche tali da permettere di ipotizzare un accavallamento dell'unità in esame sui terreni sottostanti. L'entità dei movimenti è difficilmente valutabile e spesso contraddittoria dal momento che a breve distanza si possono osservare lungo il contatto formazionale meso e microstrutture con significato contrastante (es cava attiva a Nord di Cerchiara). Dal punto di vista cronologico, gli AA attribuiscono il Flysch Numidico all'intervallo Oligocene-Miocene inferiore p.p.

Formazione di Cerchiara

Affiora, in trasgressione sul substrato cretacico e paraconcordante con esso, nel settore sud-occidentale del permesso. La litofacies prevalente è costituita da calcareniti (talora calciruditi) e biocalcareniti a grana

medio-fine giallastre e grigie, talvolta bituminose, spesso fetide alla percussione, a volte regolarmente stratificate, piu' di frequente in banchi metrici. Alla base della formazione e' localmente presente un livello brecciato. Le abbondanti microfaune indicano un'eta' aquitaniana.

Flysch del Saraceno

Le aree di affioramento sono principalmente due: una nel settore centro-meridionale del permesso, fra le fiumare Saraceno e Satanasso ed una di minore ampiezza nella porzione centro-settentrionale. La formazione e' suddivisibile informalmente in due membri: il membro inferiore, che puo' a tutti gli effetti essere considerato un flysch calcareo-marnoso, e' costituito da strati e banchi calcarenitici gradati di colore grigio-bluastro e/o violaceo, con frequenti letti e noduli di selce, alternati a marne ed argilliti talora a fucoidi, di colore grigio, verdastro o rosso; il membro superiore e' caratterizzato dalla comparsa, in alternanza con i litotipi precedenti, di strati di arenarie gradate grigie o grigio-giallastre la cui frequenza aumenta progressivamente verso l'alto della serie, e che costituiscono i prodromi dell'instaurarsi della sedimentazione arenaceo-pelitica del soprastante Flysch di Albidona. L'eta' del flysch del Saraceno, secondo gli studi piu' recenti, e' miocenica inferiore, probabilmente aquitaniana.

Flysch di Albidona

Affiora estesamente in tutto il settore centro-settentrionale del permesso, ed e' costituito da una potente (circa 2000 m) successione di prevalenti arenarie gradate e/o laminate grigie alternate a subordinate marne, argilliti e siltiti. Verso l'alto della serie si osserva un aumento della frazione argillosa. Sempre nella porzione medio-superiore della formazione, inoltre, si intercalano vari banconi di calcari marnosi biancastrati, talora calcarenitici potenti fino a 50 m che, soprattutto nella porzione meridionale dell'area di affioramento, presentano una continuita' laterale tale da permettere di seguire i singoli banchi su distanze di vari km. Circa 30 m sopra il bancone piu' spesso, e' costantemente presente un orizzonte conglomeratico poligenico la cui esistenza permette di riconoscere il banco calcareo e di utilizzarlo come marker. Il Flysch di Albidona e' ricoperto solitamente dalla colata gravitativa delle Unità Alloctone Sicilidi oppure, verso la costa ionica, dai depositi trasgressivi calabrianici. Piu' problematica e' la definizione del tipo di rapporti con il sottostante Flysch del Saraceno. Dove il contatto non e' tettonico, infatti, si osserva fra le due unita' una diffusa paraconcordanza, ma il passaggio appare ora graduale ora, come nei pressi dell'abitato di Plataci, brusco e rappresentato da una possibile superficie di erosione. Si ritiene comunque che in generale la transizione fra le

formazioni in esame avvenga pressocché in continuità di sedimentazione, anche se al passaggio si può ipotizzare una blanda fase tettonica che giustifica sia la paraconcordanza che le meso/microstrutture presenti al contatto. La deposizione del Flysch di Albidona si realizza in gran parte durante il Langhiano ed il Serravalliano; recenti analisi micropaleontologiche hanno però permesso di riconoscere, alla base, anche il Burdigaliano.

Marne tortoniane ("unita' Ferro"; GHEZZI e BAYLISS, 1963)

Affiorano all'estremità nord-occidentale dell'area, e giacciono in trasgressione sulle unità più antiche. La litofacies prevalente è rappresentata da marne argillose e argille marnoso-siltose grigio-azzurre alternate ad arenarie torbiditiche, sabbie e subordinatamente calcareniti fini. Alla base la trasgressione è spesso testimoniata da un livello conglomeratico a macrofossili. Lo spessore affiorante si aggira intorno al centinaio di metri; l'età è tortoniana (probabilmente Tortoniano superiore).

Complesso caotico indifferenziato ("Alloctono Sicilide")

È costituito da prevalenti argille scagliose policrome estremamente caoticizzate, imballanti ciottoli, blocchi, e spesso, soprattutto nella porzione settentrionale del permesso, brandelli di serie calcareo-marnose e/o terrigene, talora flyschoidi, di varia età, completamente sradicate dal loro contesto originario.

Argille calabriane

Affiorano nella fascia costiera compresa fra le fiumare Avena e Ferro, nel settore centro-settentrionale del permesso. La litologia del tutto preponderante è rappresentata da argille di colore grigio chiaro variamente siltoso-sabbiose, fossilifere, con intercalazioni di sabbie da fini a molto grossolane in strati decimetrici e talora in banchi metrici. Il limite inferiore è sempre trasgressivo; la linea di costa, là dove il contatto è esposto, è riconoscibile dalla presenza di fori di litodomi nelle formazioni più antiche. L'età calabriana è chiaramente denunciata dalle associazioni micro e macrofaunistiche identificate dagli AA precedenti.

Terrazzo marino quaternario

Ben sviluppato lungo tutta la fascia pedemontana della porzione orientale dell'area, è costituito da irregolari alternanze di sabbie e ghiaie, rossastre o giallastre, a grado di cementazione molto variabile sia in senso verticale che laterale. La granulometria è in generale grossolana, il grado di classazione e arrotondamento è generalmente

buono, tranne che nelle zone di sbocco delle fiumare che, attive già nel Pleistocene, erano fonte di apporti molto eterogenei. E' assai probabile che nella zona esistano più ordini di terrazzi, legati alle variazioni glacioeustatiche Pleistoceniche, ma il riconoscimento e la correlazione di tali terrazzi comporterebbe un rilievo assai dettagliato la cui realizzazione esulerebbe dagli scopi che il presente studio si prefigge. Quando il terrazzo pleistocenico poggia sulle argille calabriane, il contatto appare paraconcordante o tutt'al più in debolissima discordanza angolare; in mancanza delle argille, invece, la discordanza angolare con le varie unità del substrato pre-quadernario è nettissima.

La successione dei terreni affioranti nell'area del permesso si conclude con i depositi superficiali recenti rappresentati dalle alluvioni delle fiumare attuali (e relative conoidi di deiezione) e dai sedimenti ghiaioso-sabbiosi di spiaggia. (OLOCENE).

La precedente descrizione si riferisce esclusivamente a quanto affiorante entro i limiti del permesso; al fine di completare il quadro stratigrafico, per potere ricostruire con maggior precisione la successione sepolta, è stato effettuato un controllo speditivo in aree vicine, dove affiorano formazioni che potrebbero, nel sottosuolo dell'area del permesso, intercalarsi in varie posizioni stratigrafiche ai terreni sopradescritti e completare la successione tra il Tortoniano superiore e il Pleistocene.

La successione esaminata, i cui termini affiorano fra Lungro, Altomonte e S. Donato di Ninea, nell'alta Valle del Fiume Coscile, comprende i seguenti termini, dal basso:

- Substrato pre-cenozoico: è rappresentato da un' unità metamorfica costituita da filladi quarzifere, cloritoscisti, talcoscisti, scisti sericitici e calcoscisti; in posizione geometricamente superiore a queste metamorfiti, e talora inglobate dentro le stesse, sono presenti placche di dolomie e calcari dolomitici di piattaforma del Triassico.

- Terreni caotici eterogenei ("Complesso di Lungro e Spezzano" Auct.) giacciono al di sopra del Substrato pre-cenozoico con contatto tettonico e sono costituiti da argille scagliose varicolori inglobanti frammenti eterodimensionali di formazioni di varia età (dal Tortoniano al Messiniano). Talora le formazioni coinvolte sono rappresentate da porzioni di serie di spessore tale da essere cartografabili. Fra queste ultime sono riconoscibili:

- "Molasse a Clypeaster" : arenarie grossolane e brecciole debolmente cementate, le cui caratteristiche tessiturali e la cui composizione mineralogica indicano una maturità molto bassa. (Serravalliano)

- Calcari marnosi biancastri, di probabile origine

chimica, debolmente fetidi alla percussione, intercalati a marne grigie. (Serravalliano).

- Marne argilloso-siltose grigie, a luoghi leggermente bituminose, con intercalazioni decimetriche di arenarie debolmente cementate. (Tortoniano).

- Marne grigie mal stratificate, talora bioturbate, ed arenarie medio grossolane gessifere. Associati alle arenarie, probabilmente inglobati in esse in posizione alloctona, si osservano blocchi metrici di gesso microcristallino laminato (alternanza di lamine bianche e grigie) e gessareniti. (Messiniano).

- Argille siltoso-sabbiose debolmente marnose con intercalazioni sabbiose del tutto episodiche. (Pliocene).

- Ghiaie di Altomonte : potente successione di conglomerati e ghiaie a vario grado di cementazione, con lenti sabbiose intercalate. Poggia in trasgressione sui terreni piu' antichi. (Calabriano).

2. QUADRO STRUTTURALE ED EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA

L' area in esame appare interessata, in affioramento, da un grande sinclinorio il cui asse, orientato NO-SE, attraversa la porzione centrale del permesso. Tale sinclinorio risulta asimmetrico, con il fianco sudoccidentale, piu' ripido, in risalita verso gli affioramenti mesozoici del gruppo del Pollino ed il fianco nordorientale a pendenza nettamente piu' blanda. Entrambi i fianchi del sinclinorio appaiono interessati da una serie di pieghe minori (anticlinali e sinclinali parallele). Le anticlinali, spesso fagliate o coricate, hanno vergenze opposte sui due fianchi in questione, e convergono verso l'asse del sinclinorio stesso. Un tale assetto puo' essere spiegato con le differenze nel comportamento meccanico fra le Unità carbonatiche mesozoiche (rigide) ed i flysch miocenici, essenzialmente plastici. Si puo' ipotizzare, infatti, che il substrato carbonatico, nel sottosuolo dell'area, delinea un bacino nel quale la risalita dei fianchi verso SO (catena) e NE si realizza mediante sistemi di faglie di compressione che sbloccano il substrato stesso provocando una successione sepolta di pieghe in cascata dalla catena verso l'asse della fossa. Quest' ultima era verosimilmente limitata verso NE da un alto strutturale ("up-thrust" ?) dovuto ad un insieme di "back fault" sul fianco interno di una struttura NE vergente. Lo sprofondamento di tale bacino, collegato agli ingenti sollevamenti che avvenivano sia alle spalle dello stesso, in corrispondenza del gruppo del Pollino, sia sul fianco interno dell' "up-thrust" ipotizzato, provocava il raccorciamento orizzontale della soprastante sequenza flyschoidale mediante i due menzionati sistemi di pieghe e pieghe-faglie a vergenza opposta, la cui genesi puo' dunque essere attribuita a fenomeni di tettonica gravitativa.

La datazione degli eventi sopra citati appare abbastanza problematica, a causa della mancanza in affioramento della porzione terminale della successione neogenica (Messiniano - Pliocene); infatti la piu' recente fra le formazioni coinvolte nei movimenti e' costituita dalle marne tortoniane, che possono tutt'al piu' indicare il limite inferiore del fenomeno. In accordo con le conoscenze regionali precedentemente acquisite in aree vicine, e' possibile ipotizzare che quanto sopra descritto sia da riferirsi alla intensa fase tettonica che si sviluppa nell'Appennino meridionale a partire dal Pliocene inferiore.

Ben piu' complesso si presenta il problema della ricostruzione degli eventi che hanno determinato l'assetto dell'area anteriormente alla gia' citata fase tettonica Pliocenica. In prima approssimazione si puo' ipotizzare una paleogeografia caratterizzata da una piattaforma (Panormide) delimitante ad ovest un bacino relativamente poco profondo (bacino Molisano-Sannitico). Durante il Miocene inferiore, in seguito alle prime sollecitazioni tettoniche legate

all'incipiente orogenesi, il "bacino" era interessato dalla sedimentazione del Flysch del Saraceno, mentre nell'area già occupata dal dominio Panormide, o poco ad ovest di esso, avveniva la sedimentazione del Flysch Numidico. Con il procedere delle spinte da SE, probabilmente nel Miocene inferiore-medio, il Flysch Numidico si accavalla sul Flysch del Saraceno, con una traslazione orizzontale la cui entità è difficilmente valutabile. L'edificio strutturale risultante viene suturato dalla deposizione del Flysch di Albidona, che tende a livellare le precedenti morfologie, fino a quando il perdurare della tettonica in atto, unitamente al cospicuo sollevamento della catena, provoca il richiamo gravitativo sull'area in esame delle argille varicolori. Su tale assetto strutturale si imposterà la successiva fase tettonica Pliocenica, assieme ai blandi fenomeni distensivi Pleistocenici, e' responsabile dell'assetto attuale.

3. CONCLUSIONI

Per quanto il rilievo sia stato di carattere forzatamente speditivo, e siano stati evidenziati solo i lineamenti strutturali principali tralasciando, spesso volutamente, di cartografare le dislocazioni di minore entita', tuttavia il rilievo stesso ha permesso di ottenere una conferma della validita' dei rilevamenti e degli studi precedenti. Dal punto di vista minerario, quanto osservabile in superficie porta ad escludere la possibilita' di una ricerca di temi superficiali, a causa della quasi totale mancanza del Pliocene nell'area del permesso. Si ritiene invece possibile l'individuazione di temi interessanti al tetto del substrato carbonatico pre-pliocenico oppure, relativamente alla sola porzione meridionale del permesso, nella successione messiniana. I problemi che tale tipo di ricerca comporta sono legati, soprattutto per quanto riguarda il substrato carbonatico (per lo piu' cretacico) alla difficolta' di definire le modalita' e l'entita' della migrazione secondaria degli idrocarburi, dopo la prima migrazione verticale dalle rocce madri, identificate nella successione cretacica stessa e ipotizzabili anche in posizione stratigrafica piu' bassa. Inoltre, il fatto che il substrato carbonatico sia stato interessato da piu' fasi tettoniche, prima di raggiungere il suo assetto attuale, porta a non sottovalutare la possibilita' che gli idrocarburi eventualmente gia' accumulati siano stati interessati da una ripresa della migrazione che puo' aver provocato la dispersione degli stessi in superficie nel caso che il substrato carbonatico fosse, al momento, emerso o privo di copertura. Considerando come la migrazione e l'accumulo degli idrocarburi in formazioni carbonatiche sia fortemente influenzata dalla grande variabilita' verticale e laterale dei litotipi, risulta chiaro che durante la registrazione del rilievo sismico si dovranno adottare parametri tali da permettere di individuare e mappare, oltre che il tetto dei carbonati, anche i riflettori eventualmente presenti al di sotto di esso. Anche per i temi di ricerca individuabili nelle intercalazioni porose prevedibili nella successione messiniana valgono le precedenti considerazioni circa le migrazioni secondarie; tuttavia, in questo caso, la successione in questione e' stata coinvolta solo nelle ultime fasi dell'orogenesi, e l'entita' della migrazione secondaria risulta probabilmente minore. Le source rocks che potrebbero aver fornito gli idrocarburi sono state individuate, in questo caso, sia come intercalazioni nella sequenza messiniana stessa, sia in posizione piu' bassa, nella successione tortoniana.

DIREZIONE ESPLORAZIONE