



RELAZIONE TECNICA FINALE ALLEGATA ALL'ISTANZA DI RINUNCIA  
DEL PERMESSO DI RICERCA DENOMINATO  
"B.R192.LF"

\* \* \*

I. PREMESSA

Il permesso di ricerca "B.R192.LF", dell'estensione di 97.567,53 ha, situato sulla piattaforma continentale adriatica, grossomodo tra le latitudini di Potenza Picena e Grottammare, è stato conferito alla scrivente Società in data 9/12/1983.

L'obiettivo principale che si intendeva perseguire all'atto dell'inoltro dell'istanza era costituito dal tema di ricerca ad olio pesante nelle intercalazioni torbiditiche porose della formazione calcarea eo-cretacica "Scaglia bianco-rossa", in trappole strutturali o miste, stratigrafico-strutturali.

Secondariamente, venivano ipotizzate ulteriori possibilità minerarie collegabili, ad esempio, ad eventuali disarmonie tettonico-strutturali in seno alla serie carbonatica mesozoica, a livello, in particolare, della formazione "Maiolica" fratturata e ricoperta dalle "Marne a Fucoidi" ed infine del "Massiccio" liassico in facies calcareo-detritica e/o dolomitizzata.

All'uopo, veniva programmato un rilevamento sismico conseguente, volto alla definizione dell'ubicazione di un primo pozzo che avrebbe dovuto esplorare esaurientemente la Scaglia, protraendosi fino nella Maiolica; l'opportunità di un approfondimento al Massiccio sarebbe stata vagliata in base alle indicazioni emerse nel corso della perforazione.

II. LAVORI ESEGUITI NEL PRIMO PERIODO DI VIGENZA

II.1. Rilievi sismici

Sono state eseguite due campagne successive di sismica a riflessione dalla Società contrattista C.G.G.:

- Luglio 1984: Campagna riconoscitiva del battello Lucien Cayron, con sorgente Starjet e streamer a 96 tracce di 25 m, per complessivi 1067 km di profili in copertura 48.

Tale campagna era mirata alla definizione dell'assetto strutturale al tetto ed in seno alla serie carbonatica mesozoica. Essendo emersa, nel corso di una interpretazione preliminare dei risultati, la possibilità di esistenza di una o più anomalie di ampiezza del segnale sismico ("bright-spots") nella serie detritica plio-quadernaria sovrastante, si è proceduto ad un rilevamento complementare al fine di meglio valutare tali eventi e, nel contempo, di ottenere miglioramenti di risoluzione al tetto dei carbonati tramite diversi parametri di acquisizione.

- Novembre 1985: Complementi di dettaglio ad "alta risoluzione" del battello Lucien Beaufort, con sorgente Starjet e streamer a 48 tracce di 12,5 m, per complessivi 40 km di profili.

L'elaborazione dei dati registrati durante queste campagne è stata effettuata dalla stessa C.G.G., presso il centro elaborazione dati di Massy.

## II.2. Interpretazione

### - Serie carbonatica

L'interpretazione delle linee sismiche registrate nel 1984 ha consentito la stesura di mappe in isocrone a differenti livelli; in particolare:

- . L'orizzonte più profondo, sufficientemente continuo, evidenziato è stato dubitativamente attribuito al tetto delle dolomie liassiche ("Massiccio" equivalente).

L'andamento strutturale relativo risulta localmente mascherato dalle serie sovrastanti e pertanto non è stato possibile procedere ad una cartografia completa sull'area del permesso.

In linea di massima, si rileva un denso reticolato di faglie dirette, conformi alle direttive della tettonica distensiva liassica, producente una serie di blocchi basculati di dimensioni unitarie alquanto ridotte. Tenuto conto inoltre dell'aleatorietà di chiusure su faglie, generalmente di debole rigetto, ed in considerazione delle profondità minime valutabili nell'ordine di 4500-5000 m, nessun prospetto di possibile interesse minerario viene a configurarsi a tale livello.

. Il più alto orizzonte che è stato possibile seguire nella serie carbonatica corrisponde alle "Marne a Fucoidi"; il tetto della "Scaglia" non risultando evidenziato da alcun riflettore sismico. La mappa in isocrone relativa mostra la presenza di assi principali corrispondenti alle strutture perforate con risultati negativi dai pozzi DANTE 1, VALERIA 1 e DANIEL 1. Quest'ultima struttura appare smembrata, da un sistema di faglie dirette trasversali, in due culminazioni aventi direzioni divergenti: NO-SE quella settentrionale riconosciuta dal pozzo DANIEL 1; piuttosto N-S quella meridionale che potremmo definire di "Daniel Sud" e che rappresenta l'unico prospetto ai calcari non ancora perforato nell'area.

La restituzione in profondità della mappa in isocrone ha permesso di stabilire che i pozzi succitati sono ubicati in modo sismicamente corretto a tale livello ed i risultati strutturali acquisiti dalle perforazioni consentono di estrapolare tale situazione sia al tetto della "Scaglia" che agli altri obiettivi mesozoici. I risultati minerari negativi si possono quindi imputare a diversi fattori sfavorevoli, quali la mancanza di "reservoirs" (lontananza dalle sorgenti di apporto delle torbide, ricristallizzazione, ...) e di una adeguata roccia madre prossimale, la scarsa efficacia della copertura (assente a DANTE 1). A ciò si aggiunge la possibilità di dismigrazioni eventuali a seguito dell'intensa tettonizzazione terziaria.

In questo contesto, la struttura non ancora esplorata di "Daniel Sud", pur se di dimensioni rilevanti (35 km<sup>2</sup> circa, ad una profondità di 900 m), non si discosta geneticamente dalle altre, perdendo pertanto ogni interesse minerario.

#### - Serie terrigena

Esauritasi negativamente la tematica ad olio ai carbonati, la ricerca è stata focalizzata sulla serie terrigena plio-quadernaria; in particolare sull'evidenziazione ed analisi delle anomalie di ampiezza del segnale sismico potenzialmente associabili alla presenza di gas.

I risultati della campagna sismica 1984 hanno permesso di rilevare un certo numero di anomalie, variamente interpretabili, di cui la più estesa arealmente è localizzata nella parte meridionale del permesso, in corrispondenza di un orizzonte superficiale del Quaternario.

La campagna complementare 1985 ha confermato la sua esistenza, precisandone l'estensione, di oltre 50 km<sup>2</sup> ad una profondità dell'ordine di 300 m, ed i dettagli strutturali: possibile chiusura verso

Est in "on-lap" sull'asse strutturale di "Daniel Sud"; chiusura critica verso Nord, ipotizzabile stratigraficamente per eteropia laterale.

I miglioramenti ottenuti dalle linee registrate in "alta risoluzione" inducevano la scrivente a programmare una rielaborazione specifica di parte delle linee riconoscitive sulle quali era stato possibile individuare la presenza di anomalie (bright-spots, on-laps, ...), al fine di ottenere un quadro completo dei possibili prospetti plio-quadernari esistenti nell'area ed addivenire alla corretta ubicazione di un pozzo esplorativo incentrato su questo nuovo tema.

Onde poter usufruire di un lasso di tempo sufficiente per l'esecuzione del programma citato e per la successiva interpretazione, veniva inoltrata ed accolta una istanza di proroga di un anno all'impegno di perforazione (scadenza iniziale 31/1/1987).

### II.3. Rielaborazioni sismiche

Sono stati ritrattati complessivamente, nel Maggio 1987 presso il centro elaborazione dati C.G.G. di Massy, 260 km di linee sismiche; 200 km nella parte NE del permesso, 60 km a Sud.

Lo scopo precipuo era l'eliminazione od attenuazione dei multipli del fondo marino (multipli diretti e/o "peg-legs") obliteranti l'immagine sismica delle serie plio-quadernarie, in particolare dei bright-spots quadernari più superficiali.

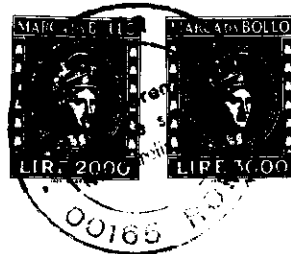
I risultati ottenuti tramite l'applicazione di un programma di propagazione del campo d'onda (programma WEMOL-SOMUL) possono considerarsi soddisfacenti, anche se si può notare una locale persistenza degli arrivi indesiderati.

### II.4. Reinterpretazione

Le rielaborazioni sismiche effettuate hanno consentito di realizzare un inventario sufficientemente esaustivo delle anomalie presenti nell'area, tra cui le più significative sono:

#### - Pliocene superiore

Una anomalia di ampiezza si osserva all'interno del triangolo costruito sui pozzi DANTE, VALERIA e DANIEL.



Con una superficie di circa 25 km<sup>2</sup>, essa non corrisponde ad una situazione strutturale chiusa, ma ad un orizzonte immergente verso SE a profondità variabili da 860 a 1030 m circa. Situata in posizione sinclinalica, in una serie essenzialmente argillosa, questa anomalia viene interpretata come risultante da un effetto litologico riconducibile, per esempio, a locali depositi di cineriti vulcaniche, abbastanza frequenti regionalmente in questo intervallo temporale.

#### - Quaternario

- Nella parte nord-orientale del permesso, ad Est dell'asse strutturale di DANIEL 1, due anomalie di ampiezza si individuano in orizzonti superficiali del Quaternario (convenzionalmente denominate "BS1" e "BS3").

Con superfici rispettive di 30-40 km<sup>2</sup> e 15 km<sup>2</sup>, a profondità variabili da 250 a 300 m, neppure queste anomalie corrispondono a chiusure strutturali, ma risalgono sul fianco della struttura di DANIEL 1 scomparendo verso NO, in direzione del suo "top", senza mostrare contropendenze.

Anche in questo caso risulta proponibile una interpretazione di tipo litologico: le anomalie sarebbero da collegarsi ad un sistema canalizzato di orientamento generale N-S e potrebbero essere provocate da variazioni laterali di facies in corrispondenza degli argini.

- Nella parte meridionale del permesso, in corrispondenza dell'anomalia già riscontrata nell'interpretazione precedente (convenzionalmente denominata "BS0"), il ritrattamento di due linee sismiche non ha apportato sostanziali modifiche positive, accentuando anzi i dubbi iniziali sulle possibili chiusure stratigrafico-strutturali.

Risulta infatti confermata la situazione monoclinatica risalente verso Nord, e dunque la chiusura critica in tale direzione; appare inoltre che la chiusura verso Est, che poteva essere ipotizzata effettuarsi per on-lap o pinch-out contro il fianco strutturale occidentale di "Daniel Sud", sfumi invece, come per i bright-spots summenzionati, in un insieme di canali del quale l'anomalia costituirebbe la sponda occidentale.

### III. CONCLUSIONI

Dall'insieme dei lavori sismici e di sintesi geologico-strutturale sopra esposti, è emerso il seguente quadro riassuntivo:

- Nelle serie carbonatiche mesozoiche il solo prospetto di potenziale interesse rilevato nell'area del permesso è costituito da una struttura positiva, non ancora perforata, situata immediatamente a Sud dell'anticlinale esplorata dal pozzo DANIEL 1.

Definita a livello delle "Marne a Fucoidi" (Albiano-Aptiano) e di notevoli dimensioni (30 km<sup>2</sup> circa), questa struttura è devalorizzata dai risultati minerari negativi conseguiti dai pozzi DANTE 1, VALERIA 1 e DANIEL 1, perforati su strutture geneticamente analoghe nell'ambito del permesso.

L'interesse minerario per l'originaria tematica ad olio nei calcari viene pertanto a decadere.

- Nelle serie terrigene plio-quadernarie sono state individuate alcune anomalie di ampiezza del segnale sismico, teoricamente associabili alla presenza di gas, ma non corrispondenti a situazioni strutturali chiuse.

Una anomalia di circa 25 km<sup>2</sup> di superficie è localizzata nella parte centrale del permesso, a livello del Pliocene superiore, verso 1000 m di profondità. Considerata la sua posizione stratigrafico-strutturale ed in base ai dati di sintesi geologica regionale, essa viene interpretata come una anomalia litologica associata alla presenza di cineriti vulcaniche.

Tre anomalie sono state individuate in orizzonti superficiali del Quaternario: due nella parte nord-orientale del permesso ed una in quello meridionale.

Di estensioni rilevanti, da 15 ad oltre 50 km<sup>2</sup>, ma a profondità non superiori ai 300 m, anche queste anomalie possono essere considerate di tipo litologico. Esse risultano infatti collegate ad un sistema di canali di direzione N-S, per cui il rinforzo energetico osservabile potrebbe essere provocato da variazioni laterali di facies, argilla/silt per esempio, in corrispondenza degli argini di questi.

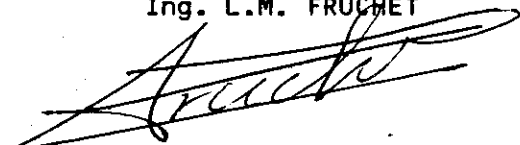
Considerate le possibili interpretazioni avanzate e, più in generale, tenuto conto che a tutt'oggi solamente le anomalie sismiche associate a situazioni stratigrafico-strutturali chiuse hanno condotto a risultati minerari positivi, si ritiene poco probabile che le anomalie in oggetto siano imputabili alla presenza di gas. Quantunque così non fosse, le deboli profondità a cui sono situate, i fondali marini rilevanti (90-100 m) e la notevole distanza dalla costa (oltre 50 km) renderebbero problematica ogni ipotesi di eventuale coltivazione economica di tali prospetti.

Conseguentemente a quanto sopra riassunto e ritenendo esaurienti e conclusivi i risultati dei lavori di ricerca svolti, i contitolari del permesso "B.R192.LF" sono unanimemente addivenuti alla decisione di presentarne istanza di rinuncia.

ELF ITALIANA S.p.A.

Il Responsabile Dir.ne Esplorazione

Ing. L.M. FRUCHET



LISTA DEGLI ALLEGATI

- ALL. 1 : Piano di posizione delle linee sismiche rielaborate nel 1987
- ALL. 2 : Profilo sismico B.R192-19 PAM - Rittrattamento 1987 -  
Anomalie quaternarie "BS1" e "BS3"
- ALL. 3 : Profilo sismico B.R192-35/2 PAM - Rittrattamento 1987 -  
Anomalia quaternaria "BS0"