

ID 1220

445513

Società Petrolifera Italiana S.p.A.



**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI
RINUNCIA DEL PERMESSO DI RICERCA
" MASSERIA OCCHIONERO "**

Il Responsabile Esplorazione

Dr. Livio Pelamatti

Fornovo Taro, Febbraio 2000



INDICE

1. PREMESSA
2. SITUAZIONE LEGALE
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE E DEL
 PERMESSO
4. OBIETTIVI MINERARI
5. LAVORI ESEGUITI
 5.1 Geologia
 5.2 Geofisica
6. RISULTATI DELL'INTERPRETAZIONE GEOLOGICA E
 GEOFISICA
7. CONCLUSIONI

FIGURE

Fig. 1 - Carta indice scala 1:500.000

ALLEGATI

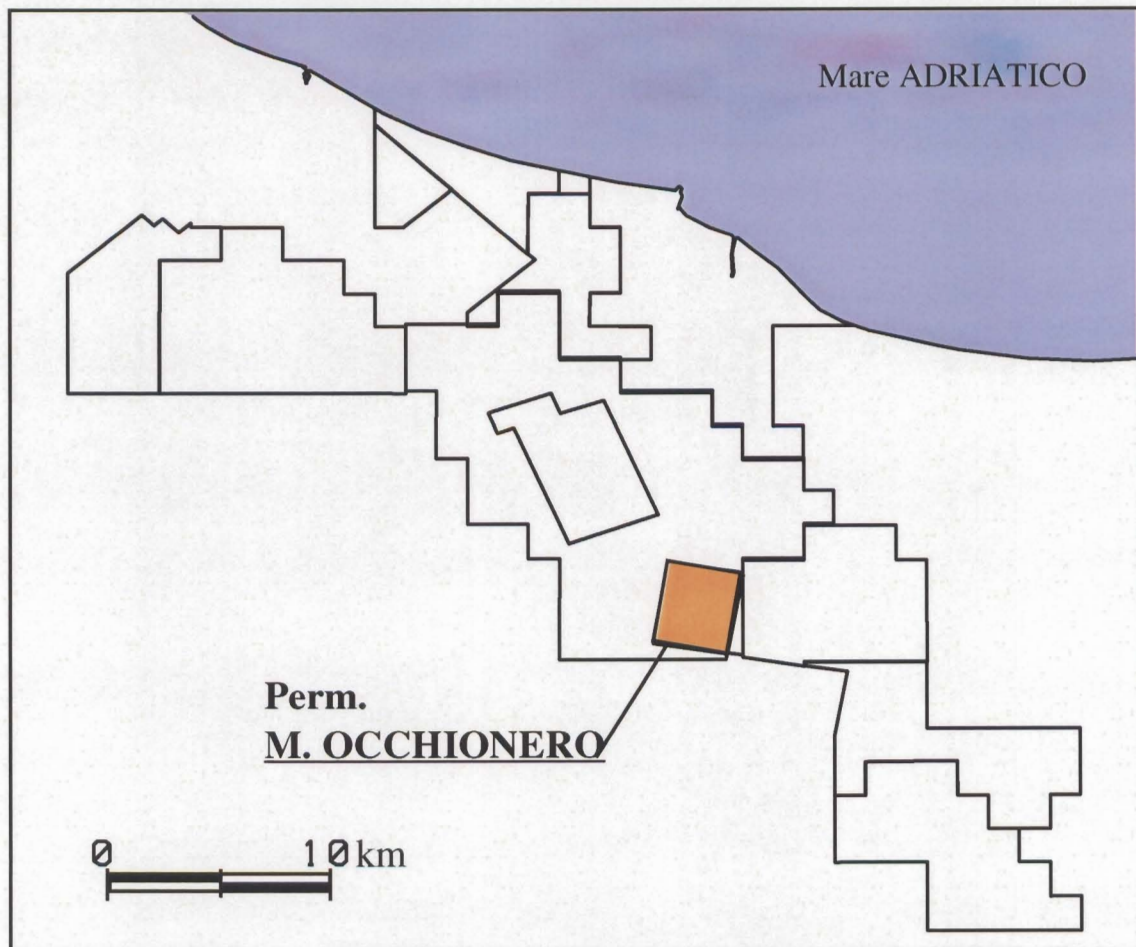
- All. 1 Base Sismica – Scala 1:25.000
- All. 2 Mappa in isocrone del top della Sequenza A



Permesso "MASS. OCCHIONERO"



Carta Indice



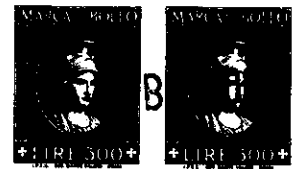


1. PREMESSA

Il Permesso Masseria Occhionero si trova nella Regione Molise, nella provincia di Campobasso (Fig. 1). E' localizzata dentro la Concessione Torrente Cigno.

2. SITUAZIONE LEGALE

- **Assegnazione:** D.M. 01.08.1996
- **Superficie:** ha 1.490
- **Titolarità:** SPI S.p.A. 100%
- **Obbligo indagini Geofisiche** 30.09.1997
(Ottemperato *)
- **Obbligo perforazione:** 30.03.2000
- **Scadenza 1° periodo:** 01.08.2002
- **Provincia:** Campobasso
- **UNMIG competente:** Roma
- L'assolvimento dell'obbligo dei lavori geofisici è stato assolto con l'acquisto in diritto d'uso ed il reprocessing di circa 15 chilometri di sismica.



3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE E DEL PERMESSO

L'area del permesso Masseria Occhionero è ubicata nella porzione settentrionale della Fossa Bradanica.

Nell'area affiorano esclusivamente terreni plio-quadernari costituiti da argille con intercalazioni sabbiose.

La litostratigrafia elaborata dai dati di sottosuolo documenta nella zona, la presenza di coltri alloctone sopra il substrato autoctono.

Successione Alloctona

- Sequenza mamoso argillosa con rare intercalazioni sabbiose (Pliocene superiore).
- Argille sabbiose di colore grigio; alternanza di calcareniti e calciruditi torbidityche; marne rosse e verdi (Miocene medio superiore).
- Argille varicolori alla base; marne e calcareniti nella parte alta (Cretacico - Miocene inferiore).

Successione plio-pleistocenica

La successione terrigena plio-pleistocenica è stata suddivisa in cicli corrispondenti a tre fasi dell'evoluzione dell'avanfossa.

- "fase basale" è costituito da un intervallo argilloso-mamoso del Pliocene medio, seguita da una potente sequenza deposizionale.
- "fase torbidityca" con alternanze d'intervalli sabbiosi ed argillosi (Pliocene medio-superiore).
- Al di sopra si trova il terzo ciclo "fase post-torbidityca" costituito da una successione prevalentemente argillosa che colmata il bacino.

MARNE DI BASE ("fase basale").

Si sono modellate sul substrato carbonatico il cui assetto era il risultato della precedente fase distensiva. Esso costituiva una monoclinale in risalita verso Nord-Est sbloccata da faglie dirette con orientamento appenninico; Le marne quindi vanno assottigliandosi verso Est e Nord-Est fino ad esaurirsi contro gli alti dei carbonati (si tratta di un bacino intercontinentale delimitato dalla risalita della piattaforma Apula).

COMPLESSO TORBIDITICO



E' caratterizzato da un trend generale di fining e thinning upward ed è costituito da due cicli principali: Pliocene medio e Pliocene superiore. Ciascuno di questi è gerarchicamente suddiviso in sequenze deposizionali (sistemi) e stadi torbiditici.

Sequenza A

Generalmente sabbiosa è costituita da due eventi principali: il primo è il più sabbioso; la sua provenienza probabile è da Sud-Sud-Ovest.

Il secondo si estende al di sopra del precedente fermandosi solo contro i punti più'alti del substrato calcareo. La percentuale in sabbia diminuisce verso ENE in quanto gli apporti torbiditici provenivano da WSW. Al tempo della sua deposizione il terrigeno non aveva ancora iniziato a strutturarsi e quindi l'intrappolamento degli idrocarburi è stato successivo.

Sequenza B

Si drappeggia sulla sequenza sottostante di cui riproduce blandamente le fattezze.

Sequenza C

In questa fase il fondo del bacino doveva essere pianeggiante in quanto gli spessori sono regolari. Il cuneo sedimentario è però più' spesso a Sud prece' da tale direzione dovevano provenire gli apporti. Ci sono 2 eventi principali: il primo, in esaurimento verso Nord-Est, è meno sabbioso e localizzato nella fascia orientale; il secondo si estende principalmente nella zona Ovest ed è successivo.

Sequenza D (top pliocene medio)

Si nota un blando assottigliamento verso Nord-Est che indica un bacino a fondo pianeggiante. La percentuale in sabbia mostra locali aumenti con un vago trend Nord-Sud non collegabile ai livelli sottostanti (rimaneggiamento dei sedimenti deposti precedentemente?). Nella zona meridionale continua l'attivati' tettonica.

Sequenza E.

Il bacino mostra un netto trend da Nord-Ovest a Sud-Est con massimi spessori dei sedimenti davanti al fronte compressivo; esso risulta limitato a Nord-Est dalla risalita della Piattaforma Apula ed a Sud-Ovest dagli alti



indotti dalle spinte tettoniche. La sabbiosa' è generalmente minore rispetto alle sequenze precedenti e s'inquadra nel generale fining upward di tutti i depositi torbiditici.

Sequenza F.

E' costituita da tanti piccoli eventi che creano dei corpi torbiditici talvolta mineralizzati.

Sequenza G.

Generalmente pelitica chiude il ciclo torbiditico autoctono.

Pleistocene. Prosegue la sedimentazione pelitica fino al riempimento del bacino residuo davanti al fronte alloctono.

Sequenza pre-pliocenica

- Calcari a Briozoi e Litotamni (Miocene medio): caratterizzata da una successione carbonatica costituita da grainstones e mudstones; al top di tale successione può essere presente una breccia carbonatica poligenica.
- Successione carbonatica (Lias-Cretacico inferiore): è costituita da Calcari in facies di piattaforma interna; al top può essere presente un orizzonte bauxitico.



4. OBIETTIVI MINERARI

L'area del permesso è circondata da concessioni ed esso stesso deriva dalla concessione Capobianco; quindi la storia della ricerca offre numerosi riferimenti nella definizione dei temi da perseguire.

Gli idrocarburi gassosi rinvenuti nell'area sono concentrati nelle sequenze della successione stratigrafica torbiditica pliocenica.

Sequenza A: la parte sommitale costituisce il serbatoio più importante dei pozzi della concessione Colle Stincione.

Sequenza B: questa sequenza ha livelli mineralizzati nei pozzi T.Mannara 1 e 7.

Sequenza C: mineralizzata al pozzo T.Mannara 5 con manifestazioni in altri pozzi del Campo.

Sequenza D: le sabbie di questo livello sono mineralizzate al pozzo T.Mannara 7.

Sequenza E: queste sabbie sono mineralizzate ai pozzi T.Mannara 1, 4, 5 e 10 con manifestazioni ai T.Mannara 3 e 7.

Sequenza F: campo T.Saccione

Le anomalie sismiche dell'area sono state valutate utilizzando gli attributi sismici ed il responso AVO (Amplitude vs Offset) portando alla definizione di diversi progetti tra cui l'ubicazione del pozzo esplorativo Masseria Garofalo 1 Dir., nella Concessione Colle Stincione, che però è risultato sterile.

Il risultato di quest'ultimo pozzo evidenzia la possibilità che anomalie sismiche siano imputabili a cineriti con tracce di gas.

Le trappole accertate sono d'origine strutturale e stratigrafica.

Le prime possono essere anticlinali plioceniche sottostanti l'Alloctono (Pozzi Torrente Mannara e Torrente Tona), le seconde possono essere livelli porosi troncati e strutturati al fronte dell'Alloctono (Pozzo Rotello 5).



5. ATTIVITA' SVOLTA

5.1 Geologia

L'area del permesso è stata interessata in passato da tre pozzi:

Rotello 5	1963	P.F. m 1802
		Mineralizzato a gas metano nell'intervallo da m. 961 a m. 988 e chiuso minerariamente il 10 Gennaio 1990.
Rotello 6	1964	P.F. m1610
		Sterile
Rotello 7	1964	P.F. m1600
		Sterile

Nell'area del Bacino Molisano SPI ha maturato una vasta esperienza di ricerca. In tale settore è presente in numerosi Permessi e Concessioni.

Sono stati raccolti, analizzati, e sintetizzati sia i dati di superficie che di sottosuolo disponibili nell'area del Permesso ed anche nei titoli limitrofi.

Sono stati inoltre eseguiti studi geologici, ed in particolare

- la revisione stratigrafica della serie pliocenica del Bacino Molisano considerando tutti i dati di geologia di sottosuolo.
- la ricerca bibliografica della geologia e sedimentologia del Bacino molisano.
- la reinterpretazione dei profili elettrici dei pozzi.

5.2 Geofisica

Nel 1985 (AGIP – Concessione Capobianco) sono state acquisite 8 linee sismiche per un totale di circa 60 km.

Il permesso ha una buona copertura sismica. I rilievi disponibili per l'interpretazione sismica sono i seguenti:

- 1) **CB-403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410-86** per un totale di circa 60 km.
- 2) **CB-129-96-BGR:** km 3
- 3) **CB-120-92 (FR):** km 3



- 4) PC-15-(CI): km 9
- 5) PC-12, 9-8 (ME): km 5
- 6) 89-MTL-14: km 6
- 7) MTL 88-05 (LF): km 1

Nell' Agosto del 1997 sono state riprocessate presso il centro di processing della Geitalia S.p.A. le seguenti linee sismiche:

CB-403-86 e CB-41-86 per un totale di circa 15 km.

Tutte le linee sismiche sono state caricate su workstation e n'è stata eseguita l'interpretazione, allo scopo di verificare l'esistenza di strutture e di trappole in corrispondenza dei livelli arenacei che costituiscono gli obiettivi minerari.

In definitiva il permesso risulta coperto da un totale di circa 85 km (All. 1) di linee sismiche sulle quali sono stati interpretati e mappati i seguenti orizzonti:

- Top della sequenza preliocenica
- Top della formazione Palino
- Top della Sequenza A (All. 2)
- Top della Sequenza B
- Top della Sequenza C
- Top della Sequenza D



6. RISULTATI DELL' INTERPRETAZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA

Le geometrie messe in evidenza dall'interpretazione geofisica e da studi di geologia regionale mostrano una netta separazione tra l'assetto strutturale del substrato carbonatico e quello delle formazioni terrigene plio-quadernarie.

Il substrato carbonatico evidenzia geometrie compressive nel settore occidentale e distensive nel settore orientale; il regime compressivo non è presente nell'area del permesso.

Nella successione pliocenica le geometrie sono influenzate dalla messa in posto della falda alloctona che nel suo lento progredire verso i quadranti orientali ne influenza l'assetto strutturale.

Si riteneva di poter rilevare la presenza d'orizzonti sismici attribuibili a livelli porosi della successione torbiditica in situazione di trappola strutturale.

Nella parte occidentale del permesso la serie stratigrafica è modellata ad anticlinale o è troncata dall'Unità Alloctona.

Il settore orientale dell'area si prestava alla ricerca di livelli porosi della serie torbiditica medio-pliocenica in situazione di trappola stratigrafica.

Con l'analisi dei profili elettrici dei pozzi si è cercato di individuare e correlare le superfici di discontinuità che delimitano la base e il tetto delle unità sedimentarie principali, composte di strati depositi in relativa continuità di sedimentazione.

Assumendo che il segnale elettrico di una sequenza torbiditica tipica si presenti con un profilo "fining upward" e che tra un episodio torbiditico ed il successivo si possa ipotizzare un periodo di "calma" marcato da un livello più o meno ampio di sedimenti sottili, i limiti dei singoli episodi torbiditici sono stati identificati con bancate d'argilla particolarmente evidenti e riconoscibili durante le correlazioni eseguite tra i pozzi considerati per l'interpretazione.

Con l'interazione tra l'interpretazione sismica, l'analisi dei profili elettrici dei pozzi e lo studio sedimentologico è stato possibile ricostruire l'andamento



delle singole sequenze torbidity, le loro caratteristiche e le loro eventuali anomalie.

In particolare si è visto che tali sequenze sono riconoscibili e abbastanza continue sull'intera area.

Dalle mappe costruite è risultato che le percentuali di sabbiosità delle sequenze hanno valori più alti ad ovest e vanno progressivamente diminuendo verso est.

L'interpretazione di tutti questi dati avevano essenzialmente lo scopo di evidenziare eventuali aree d'anomalie sismiche cercando di seguire sismicamente i livelli più interessanti all'interno della sequenza pliocenica.

Purtroppo l'interpretazione sismica ha dato esito negativo per i seguenti motivi:

- le dimensioni dei pochi oggetti d'interesse esplorativo difficilmente superano un Km².
- le anomalie d'ampiezza del segnale sono da attribuire non alla presenza d'idrocarburi ma essenzialmente a fenomeni litologici.

Per alcuni dei leads individuati è stata eseguita la valutazione economica e del rischio minerario che è risultata negativa per i seguenti motivi:

- forte incertezza della chiusura a causa dell'insufficiente grid sismico per strutture di tali dimensioni.
- scarsa presenza d'indicatori sismici di gas.

Alla luce dei risultati dei pozzi eseguiti, della nuova interpretazione dei dati sismici e dalla revisione dei dati geologici, l'area del permesso, che all'esame preliminare sembrava avere un possibile potenziale minerario, si è dimostrata in definitiva ridimensionata in tutti i suoi aspetti.

I leads evidenziati hanno GOIP modesti, non economici e tali da scoraggiare l'esecuzione della perforazione di un pozzo.

A parere della Società scrivente, l'attività esplorativa nel permesso è da ritenersi pertanto conclusa.



7. CONCLUSIONI

La SPI, a seguito dei risultati degli studi geologici e geofisici, vista la scarsa potenzialità mineraria espressa, è giunta alla decisione di rinunciare al permesso "Masseria Occhionero" .

BD-PMAOC-03-02-00