

1008

Società Petrolifera Italiana S.p.A.



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

**IL RESPONSABILE ESPLORAZIONE**

**Dr. LIVIO PELAMATTI**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Pelamatti', is written over the typed name.

**FORNOVO TARO, AGOSTO 1998  
SD /IRPFRASS**



## INDICE

1. PREMESSA	Pag. 3
2. SITUAZIONE LEGALE	Pag. 3
3. LAVORI ESEGUITI: GEOLOGIA	Pag. 4
GEOFISICA	Pag. 4
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE	Pag. 6
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL PERMESSO	Pag. 7
6. OBIETTIVI MINERARI	Pag. 8
7. INTERPRETAZIONE GEOFISICA FINALE	Pag. 9
8. CONCLUSIONI	Pag. 10

## FIGURE

Fig. 1 - Carta Indice

## ALLEGATI

All. 1 - Mappa Sismica del Permesso ( Scala 1 : 25.000 )



*Permesso*

# *“FRASSINETO”*



Carta Indice

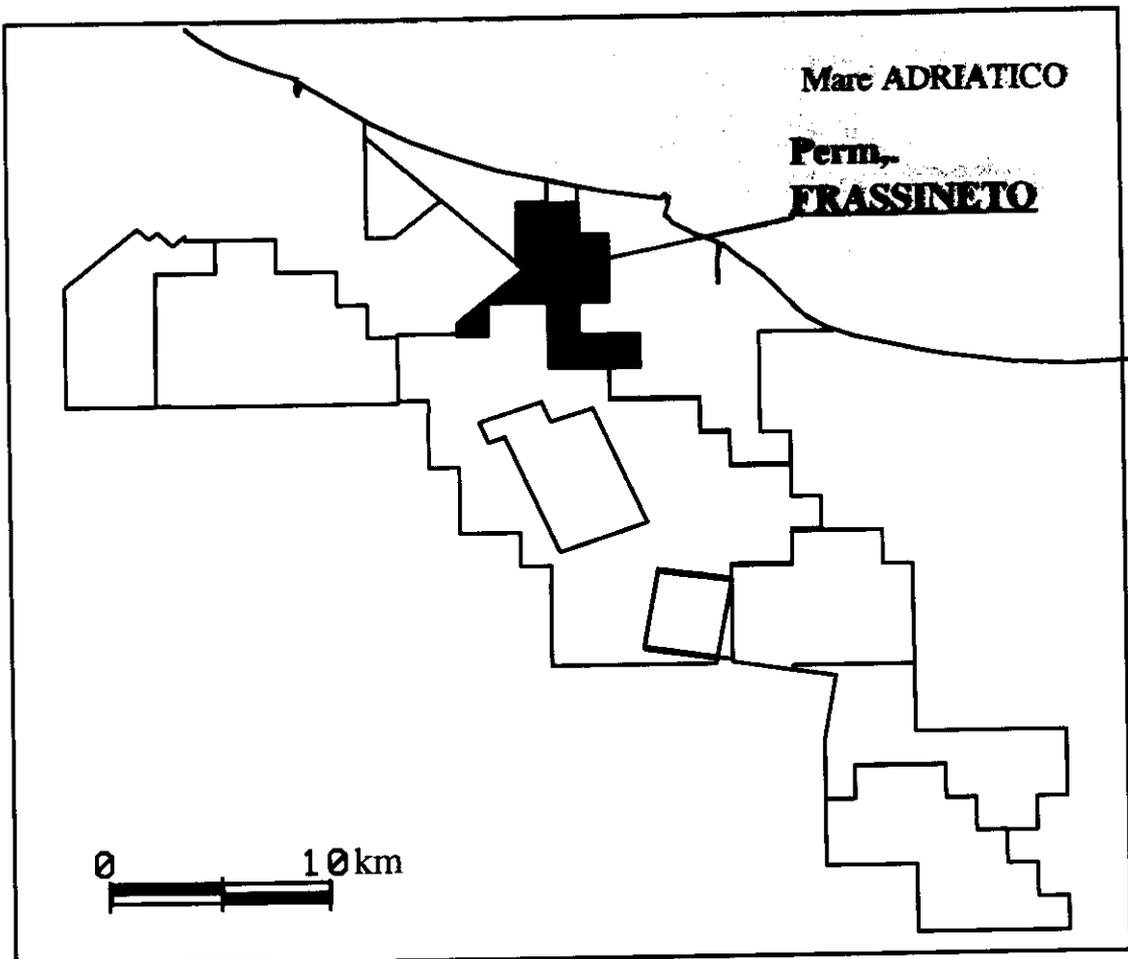


Fig.1



2

## 1. PREMESSA

Il Permesso di ricerca Frassineto si estende per 3.392 ha. nella provincia di Campobasso e confina: a nord e nordovest con la concessione Masseria Rampa, ad est con il Permesso Marinelle e a sud e sud ovest con la Concessione Torrente Cigno.

## 2. SITUAZIONE LEGALE

Il permesso Frassineto con D. I. 11 / 07 / 1994 è stato conferito alla società PETREX S.p.A., con l'obbligo di inizio perforazione fissato al 31 / 08 / 1998.

Con D.M. 09 / 05 / 1996 il permesso è stato intestato alla società S.P.I. S. p.A.



### 3. LAVORI ESEGUITI

#### GEOLOGIA :

Nell'area sono stati eseguiti in precedenza i seguenti pozzi:

- 1) Colle Scalella 1 (1966) - FP 1531 m.  
Esito minerario: Sterile
- 2) S. Giacomo Degli Schiavoni 1 (1964) - FP 1581 m  
Esito minerario: Sterile
- 3) Termoli 3 (1965) FP - 1870 m  
Esito minerario: Sterile
- 4) Torrente Cigno 1 (1986) FP - 1383 m  
Esito minerario: Sterile

Sono stati raccolti, analizzati e sintetizzati sia i dati di superficie che di sottosuolo disponibili nell'area del permesso ed anche nelle aree limitrofe. E' stata data particolare attenzione all'assetto geologico del Pliocene medio-superiore, in facies di torbide sottomarine.

Vengono riportati qui di seguito gli studi eseguiti:

**-Ricerca bibliografica** della geologia e sedimentologia del Bacino Molisano

**-Studio dei profili elettrici dei pozzi**

**-Studio sul modello geologico deposizionale** delle torbiditi plioceniche nel Bacino Molisano

**-Studio delle facies carbonatiche pre-plioceniche**

**-Studio sedimentologico** dei pozzi presenti nell'area del permesso, con lo scopo di conoscere la variazione laterale e le percentuali di sabbia in alcune sequenze torbiditiche. Nell'area sono state individuate differenti sequenze che sono state oggetto di particolari elaborazioni che hanno portato alla costruzione delle seguenti mappe:

- isolite della sequenza "A"
- isolite della sequenza "D"
- isolite della sequenza "E"
- isolite della sequenza Infra-Pliocene superiore

**-Correlazione tra i pozzi del permesso ed interpretazione sismica** per verificare la continuità e le caratteristiche di alcuni intervalli torbiditici pliocenici di interesse minerario.

#### GEOFISICA :

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



**1) TC-84(SV)- 4 linee:**

TC- 1, 2, 3, 4 per un totale di circa 26 Km

**2) CB- 90 - 12 linee:**

CB- 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115  
per un totale di circa 64 Km

**3) PC-(CI)- 5 linee:**

PC- 1, 2, 3, 5, 6 per un totale di circa 38 Km

**4) CM-84(PX)- 4 linee :**

CM- 1, 3, 22 per un totale di circa 15 Km

E' stato eseguito un reprocessing nel 1995 presso il Centro di processing della Geoitalia S.p.A. delle seguenti linee sismiche:

TC-84(SV)- 4 linee (TC- 1, 2, 3, 4) per un totale di 26 Km

Inoltre sono state omogeneizzate e caricate in workstation le seguenti linee sismiche:

CB- 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115 e parte delle PC- 1, 2, 3, 5, 6 per un totale di circa 80 Km.

**Il costo totale delle elaborazioni sismiche è stato di circa 40.000.000 di Lire.**

In definitiva il permesso risulta coperto da un totale di circa 143 Km di linee sismiche sulle quali sono stati interpretati e mappati i seguenti orizzonti:

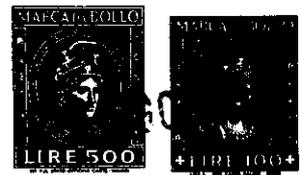
- Top del substrato pre-pliocenico carbonatico
- Base Torbide (Top delle Marne di Base)
- Top seq. A
- Top seq. B
- Top seq. C
- Top seq. D (near top Pliocene medio)
- Top seq. E (Pliocene medio-superiore)
- Top seq. Infra-Pliocene Sup. (Pliocene superiore-Pleistocene)

Mappe isocrone (TWT) - Scala 1: 25.000:

- Mappa Top pre-Pliocene
- Mappa Top sequenza "A"
- Mappa Top sequenza "D"
- Mappa Top sequenza "E"
- Mappa Top seq. Infra-Pliocene superiore

Inoltre in base ai rilievi gravimetrici e magnetometrici sono state prodotte le seguenti mappe:

- Mappa anomalie di Bouguer
- Mappa Separation Filter 1-2 km
- Mappa magnetometrica ridotta al polo



#### 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Le vicende tettoniche dell'area sono inquadrabili nell'ambito della evoluzione del sistema orogenico dell'Appennino centro-meridionale.

A partire dal Triassico fino al Paleocene la paleogeografia dell'area è caratterizzata dalla presenza di due piattaforme allungate in senso meridiano, Apula ad est e Campano-lucana ad ovest, separate dal Bacino di Lagonegro, in situazione di relativa calma tettonica.

All'inizio del Cenozoico un sollevamento generalizzato del dominio esterno inibisce l'evoluzione della piattaforma Apula che assume il ruolo di avampaese instabile.

Con la fase orogenica neo-alpina, che si completa nel Pliocene, la fascia orientale della piattaforma carbonatica esterna acquista il ruolo di avanfossa subsidente in cui si vanno accumulando coltri gravitative in accavallamento.

I terreni alloctoni, nel loro spostamento verso est, ricoprono la serie pliocenica già sedimentata nell'avanfossa e trasmettono una spinta compressiva anche a quelli che si sedimentano man mano sul fronte dell'alloctono stesso, dando luogo a strutturazioni est vergenti.

Durante il Pliocene superiore l'evoluzione sedimentaria è controllata dallo scivolamento verso nord est delle coltri appenniniche con conseguente incremento dell'attività erosiva delle aree emerse o in via di emersione ad ovest; si verifica dunque l'instaurarsi di fenomeni di sedimentazione di facies canalizzate con trend SO-NE.

Il fenomeno sedimentario pliocenico nel suo insieme produce alternanze di sabbie ed argille che danno luogo ad una successione di coperture e serbatoi: quest'ultimi in situazione strutturale (più ad ovest, in prossimità del fronte alloctono) o di trappola stratigrafica (verso est, allontanandosi dal fronte), possono essere sedi di accumuli di gas biogenico.

La migrazione dalle rocce madri (argille plioceniche) sembra possa datarsi al Pliocene superiore-Quaternario.



## 5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL PERMESSO

L'area del permesso si inquadra nell'ambito dell'Avanfossa Appenninica, al margine orientale del Bacino Molisano.

Il sottosuolo dell'area è costituito da una successione terrigena plio-pleistocenica trasgressiva sul substrato carbonatico; le falde alloctone inducono pieghe e strutturazioni nelle serie terrigene già depositate.

**Il substrato carbonatico** è costituito da calcari di piattaforma cretacei su cui giacciono in trasgressione i depositi carbonatico evaporitici del Miocene. La piattaforma è strutturata in monoclinale, dislocata da faglie sia dirette che inverse ad andamento appenninico.

**Il ciclo pliocenico** inizia con una facies tipica argilloso-marnosa del Pliocene inferiore in trasgressione sui terreni carbonatici.

Segue, marcata da unconformities, una successione clasto-pelitica del Pliocene medio, con sedimentazione di conoidi torbiditiche allungate in senso NNW-SSE, caratterizzate, in prossimità del fronte alloctono, da corpi sabbiosi isolati deposti in canali scavati all'interno di potenti cunei argillosi (overbank wedges), e da lobi arenacei con scarsa estensione laterale verso l'avampaese.

Il riempimento del Bacino Molisano avviene nel Pliocene superiore-Pleistocene, ed è rappresentato ancora da facies canalizzate e depositi argillosi di scarpata.

**Le falde alloctone**, nel loro spostamento verso est, ricoprono i sedimenti pliocenici già depositatisi nell'avanfossa, trasmettendo loro una spinta compressiva con creazione di strutturazioni est vergenti nelle immediate vicinanze del fronte stesso.



## 6. OBIETTIVI MINERARI

I sedimenti del Pliocene medio di ambiente torbido costituito dalle alternanze di livelli arenacei ed argillosi costituiscono il target minerario principale del Permesso.

Questi sedimenti avrebbero dovuto costituire trappole strutturali, stratigrafiche e miste con accumulo di gas biogenico, dando luogo a fenomeni di anomalie di ampiezza nelle linee sismiche.

Generalmente le mineralizzazioni trovate nei sondaggi delle aree circostanti il permesso sono:

- modellate su alti del substrato carbonatico
- in strutture chiuse al disotto della coltre alloctona, la quale agisce da copertura dell'accumulo di gas
- in strutture che si sono formate in seguito alla spinta tettonica con accavallamento delle sequenze torbido-plioceniche
- in trappole stratigrafiche

Nel Permesso un tema secondario è rappresentato anche nel substrato calcareo pre-pliocenico.

Lo studio delle facies carbonatiche eseguito ha però evidenziato la presenza di zone permeabili e tight nella stessa formazione ed inoltre lungo questo trend non è mai stata trovata alcuna mineralizzazione



## 7. INTERPRETAZIONE GEOFISICA FINALE

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, composte da strati depositi in relativa continuità di sedimentazione.

Assumendo che il segnale elettrico di una sequenza torbidityca tipica si presenti con un profilo "fining upward" e che tra un episodio torbidityco 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 torbidityci sono stati identificati con bancate di argilla particolarmente evidenti e riconoscibili durante le correlazioni eseguite tra i pozzi considerati per l'interpretazione.

Con l'interazione tra l'interpretazione sismica, la gravimetria, la magnetometria, l'analisi dei profili elettrici dei pozzi, lo studio sedimentologico è stato possibile ricostruire l'andamento delle singole sequenze torbidityche, le loro caratteristiche e le loro eventuali anomalie. In particolare si è visto che tali sequenze sono riconoscibili e continue sull'intera area.

Però, è stato anche possibile notare che procedendo da ovest verso est (allontanandosi cioè dalle aree di apporto sedimentario per le sequenze più recenti), i loro spessori, drasticamente, diminuiscono ed il segnale sismico ed elettrico presenta caratteri tipici di una progressiva argillificazione.

Dalle mappe costruite è risultato che le percentuali di sabbiosità delle sequenze hanno valori più alti ad ovest, al di fuori del permesso, e vanno progressivamente a zero verso est, all'interno dell'area studiata.

Inoltre, sia sulla sismica che sui profili elettrici dei pozzi è stato notato che da SW a NE i corpi sabbiosi alternati a livelli argillosi si trovano sempre a minore profondità.

L'interpretazione di tutti questi dati aveva essenzialmente lo scopo di evidenziare eventuali aree di 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 di interesse esplorativo difficilmente superano un Kmq.
- le anomalie d'ampiezza del segnale sono da attribuire non alla presenza di 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 di 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.

## **8. 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 "Frassineto".