

On. le Ministero Industria, Commercio ed Artigianato

Direzione Generale delle Miniere

Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi

ROMA - via Molise, 2

Spett. le CORPO della MINIERE

Sezione dell'Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi di

ROMA - via Nomentana, 41

Programma-tecnico-finanziario relativo al primo periodo di  
preroga del permesso di ricerca "CAMALDOLI" in provv. di  
Arezzo, Firenze e Forlì.

Il permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi "CAMALDOLI" è stato assegnato all'U. C. R. I. A. S. (Consorzio Appennino) con D. M. 16. 4. 1971 - trasferito alla AGIP con D. M. 28. 9. 1973.

L'attività svolta dalla nostra Società fino all'aprile 1974 è stata esposta nella nota inviata a codesto On. le Ministero in data 18 aprile 1974 e che qui, per comodità, alleghiamo in copia.

In tale nota venivano già segnalate le difficoltà incontrate per lo svolgimento del programma di esplorazione. Tale programma, eseguito dalla nostra Società dopo il ritiro di tutte le altre Società contitolari, può essere così compendiate:  
- prima campagna di rilievo sismico esplorativo, svolto nel periodo Giugno-Ottobre 1973, per un totale di Km 79, 4 dall'O. G. S. ed elaborato presso il Centro processing Western.

Tale rilievo era stato impostato su otto linee aventi direzio-  
ne SW-NE, ossia perpendicolare agli assi tettonici della ca-  
tena appenninica nella zona del permesso (All. 1).

La seconda campagna di rilievo sismico, eseguito nel periodo  
Maggio-Agosto 1974, per complessivi Km 107,55 dalla C. G. G.  
ed elaborato presso il proprio centro di processing.

Quest'ultimo rilievo, programmato sulla base dei risultati  
del primo, consiste di cinque linee di collegamento al fine di  
correlare le informazioni sismiche.

L'onere finanziario per le due campagne sismiche am-  
monta a circa 500 milioni di lire.

#### Risultati ed interpretazione del rilievo sismico.

Le linee sismiche registrate mostrano : 1) una fascia di  
segnali molto disturbati fino a circa 1,5 sec (tempo doppio);  
2) una seconda fascia di segnali relativamente continui fino a  
circa 2,7 sec (tempo doppio); 3) una terza fascia con segnali buo-  
ni fino a circa 4 sec (tempo doppio) (vedasi all. 2). Verso NE  
è riscontrabile un generale deterioramento della qualità dei se-  
gnali sismici su tutte le linee (all. ti 2, 3 e 4).

Tre orizzonti sismici sono stati mappati al di sotto del-  
la prima fascia di segnali molto disturbati che, secondo noi, è  
attribuibile alla "Falda Toscana" superficiale. Gli orizzonti  
sono :

Orizzonte A (All. ti 2 e 3) - L'Orizzonte A corrisponde ad un  
segnale relativamente forte, nell'ambito della "seconda fascia

di segnali", che sulla base di correlazione di segnale con le linee sismiche registrate dall'UCRIAS e dai dati dei pozzi eseguiti da altri, è attribuibile al "Top della Scaglia" (Fm. Scaglia Cinerea, Eocene Sup. - Oligocene).

Nell'area del permesso l'Orizzonte A è chiaramente mappabile nella zona centrale del permesso mentre verso NE, probabilmente a causa di una intensa tettonizzazione dei terreni della "Falda Toscana" soprastante, esso non è più seguibile. La ricostruzione dell'andamento strutturale mostra un possibile alto, limitato da una grande faglia inversa sul fianco settentrionale, che ha il suo culmine a circa 1.550 sec (tempo doppio), cioè ad una profondità dal piano campagna di circa 4300/4500 metri.

Orizzonte B (All. ti 2 e 4) - L'Orizzonte B corrisponde ad un segnale molto forte, nell'ambito della successione "terza fascia di segnali", il cui andamento strutturale è nettamente discordante da quello dell'Orizzonte A. L'attribuzione ad un livello geologico definito è dubbia. L'Orizzonte B, infatti, potrebbe rappresentare il secondo "Top della Scaglia" (Fm. Scaglia Cinerea) all'interno di una unità strutturale diversa e sottostante alla falda in cui si trova l'Orizzonte A. Oppure esso potrebbe rappresentare un livello stratigrafico più profondo ("Top del Massiccio" - Giurassico Medio-Inferiore) nell'ambito della "seconda" unità strutturale. In entrambi i casi l'assetto strutturale dell'Orizzonte B mostra un alto strutturale, nella zona

centrale del permesso, probabilmente "chiuso" per faglia sul fianco nordorientale. Tale chiusura è, però, da considerarsi molto dubbia per l'incertezza della localizzazione della faglia, e zona di faglia, sulle linee trasversali. La zona di culmine è a circa 2.900 sec(tempo doppio) (All. 4), cioè ad una profondità dal piano di campagna di circa 6900/7000 metri.

Orizzonte C (All. 2) - L'Orizzonte C corrisponde ad un segnale molto forte, nell'ambito della "Terza fascia di segnali", il cui andamento strutturale è discordante da quello degli orizzonti superiori. Tale andamento mostra una generale risalita verso NE senza alcuna "chiusura" strutturale. Il significato geologico di tale orizzonte è molto dubbio. Esso potrebbe rappresentare un livello molto basso della serie Mesosolica presumibilmente autoctona (Serie Umbro-Marchigiana?) al di sotto delle falde summenzionate.

#### Conclusioni geo-minerarie

I risultati del rilievo sismico hanno mostrato che al di sotto della "Falda Toscana" superficiale si possono ricostruire altre due falde, a cui appartengono rispettivamente gli Orizzonti A e B, che sovrascorrono verso NE su una serie presumibilmente autoctona (Serie Umbro-Marchigiana?).

L'obiettivo primario della ricerca di idrocarburi nella zona di interesse è rappresentato dal "Calcere Massiccio" (Giurassico Medio-Inferiore) che dovrebbe avere caratteristiche di reservoir. Nell'area del permesso tale formazione do-

vrebbe essere intensamente tettonizzata nell'ambito della "prima falda" (Oriente A), mentre potrebbe essere relativamente integro ed aver conservato eventuali accumuli di idrocarburi nell'ambito della "seconda falda" (Oriente B) apparentemente meno tralata. Ne consegue che un'esplorazione razionale del tema richiede l'esecuzione di un pozzo fino alla profondità di 7500/8000 metri.

Nella prospettiva di effettuare una ricerca con obiettivi molto profondi in diversi settori del territorio nazionale l'AGIP da tempo ha ordinato impianti di perforazione di alta potenzialità. Il primo di tali impianti (Ideco Pignone 1000; potenzialità 30.000 piedi) sarà disponibile in Italia nella seconda metà del 1976.

Nel permesso Camaldoli sono ancora indispensabili ulteriori studi di carattere geofisico, ed, in particolare, elaborazioni speciali delle linee sismiche già disponibile per meglio determinare l'assetto strutturale del permesso e definire la migliore ubicazione del primo sondaggio esplorativo. L'onere finanziario che ne deriverà per la nostra Società per l'effettuazione del programma di ricerca relativo al primo periodo di preroga del permesso è di circa 4000 milioni di lire.

Con osservanza.

San Donato Milanese, 13 MAR. 1975

AGIP - ATTIVITA' MINERARIE  
ESPLORAZIONE E PRODUZIONE IDROCARBURI

Il Direttore Generale  
Responsabile Direzione Esplorazione  
Dr. Dante Fabiani