

PETREX S.p.A.

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
ISTANZA DI RINUNCIA
DEL PERMESSO DI RICERCA DENOMINATO
"STAGGIANO"



un 306-1

Milano, Luglio 1989

Il Responsabile Esplorazione

Dr. Roberto Innocenti

A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. Innocenti".

INDICE

- PREMESSA	Pag.	1
- LAVORI ESEGUITI NEL PERIODO DI VIGENZA DEL PERMESSO	"	3
- TEMI DI RICERCA	"	4
- RISULTATI GEOLOGICI-MINERARI DEL POZZO PRATOMAGNO 1	"	5
- INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI	"	8
- CONCLUSIONI E PROPOSTE	"	10

ALLEGATI

ALL.1 - MAPPA ORIZZONTE B - SCAGLIA CALCAREA - (CRETACICO SUP.)

FIGURE

- FIG. 1 - PIANTA DI POSIZIONE - APPENNINICO SETTENTRIONALE
FIG. 2 - PERMESSO STAGGIANO - ISTANZA DI RINUNCIA - CARTA INDICE
FIG. 3 - PROGETTO APPENNINO SETTENTRIONALE - CARTA INDICE
FIG. 4 - MATURITY PROFILE - POZZO PRATOMAGNO 1



PREMESSA

Il permesso "Staggiano" é stato conferito alla Società PETREX con D.M. del 9.3.1984 (Fig. 1).

Con D.I. del 2.7.1986 la titolarità del permesso era stata estesa alle Società ARCO ITALY (33%) - ENTERPRISE OIL EXPLORATION (24%) - TCPL RESOURCES LTD. (10%). Ha una superficie di ha 42.007 (Fig. 2).

"STAGGIANO" con i permessi contigui "Poppi" e "Pratomagno", "Oliveto" e "Val di Chiana" erano stati assegnati alla stessa Joint Venture e costituivano parte integrante di un progetto di ricerca unitario denominato convenzionalmente "Progetto Appennino Settentrionale" (Fig. 3).

L'interpretazione dei dati sismici eseguita in modo unitario per i cinque permessi, aveva portato a definire, a livello della Formazione "scaglia", un esteso elemento strutturale positivo che, sviluppandosi con culminazioni secondarie e con "trend" appenninico, veniva ad interessare l'area di tre permessi : "Poppi", "Pratomagno" e "Staggiano".

Sulla principale e più ampia culminazione di tale elemento strutturale, culminazione che risulta localizzata nell'area del permesso "Pratomagno", veniva ubicato il pozzo esplorativo "Pratomagno 1"; per i permessi "Poppi" e "Staggiano" invece, finitimi al permesso "Pratomagno" ed interessati dallo stesso elemento strutturale, veniva inoltrata dalla PETREX domanda di proroga dell'inizio perforazione.

30 AG

2.



Tale domanda era motivata dalla necessità di acquisire preventivamente dai risultati del pozzo esplorativo Pratomagno 1 il cui inizio era programmato per la primavera dell'87, elementi di valutazione che giustificassero tecnicamente ed economicamente l'esecuzione di altri pozzi sullo stesso oggetto strutturale.

La proroga veniva concessa e notificata con lettera del Ministero datata 28.7.1987, che fissava, per i permessi "Poppi" e "Staggiano", il nuovo termine per l'inizio della perforazione al 9.3.1988, termine che era anche la scadenza del primo periodo di vigenza dei permessi.

La perforazione del pozzo "Pratomagno 1", contrariamente al programma stabilito, per riconosciute cause di forza maggiore, iniziava solo nel Novembre dell'87. La PETREX prevedendo allora di non potere avere disponibili entro il 9.3.1988 i risultati del pozzo esplorativo, presentava per i due permessi in predicato istanza per rimandare al primo periodo di proroga l'assolvimento dei rispettivi obblighi di perforazione, obblighi da assolvere, subordinatamente comunque, alla valutazione dei risultati stratigrafico-minerari del pozzo esplorativo "Pratomagno 1".



PIANTA DI POSIZIONE
APPENNINO SETTENTRIONALE

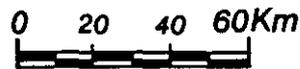
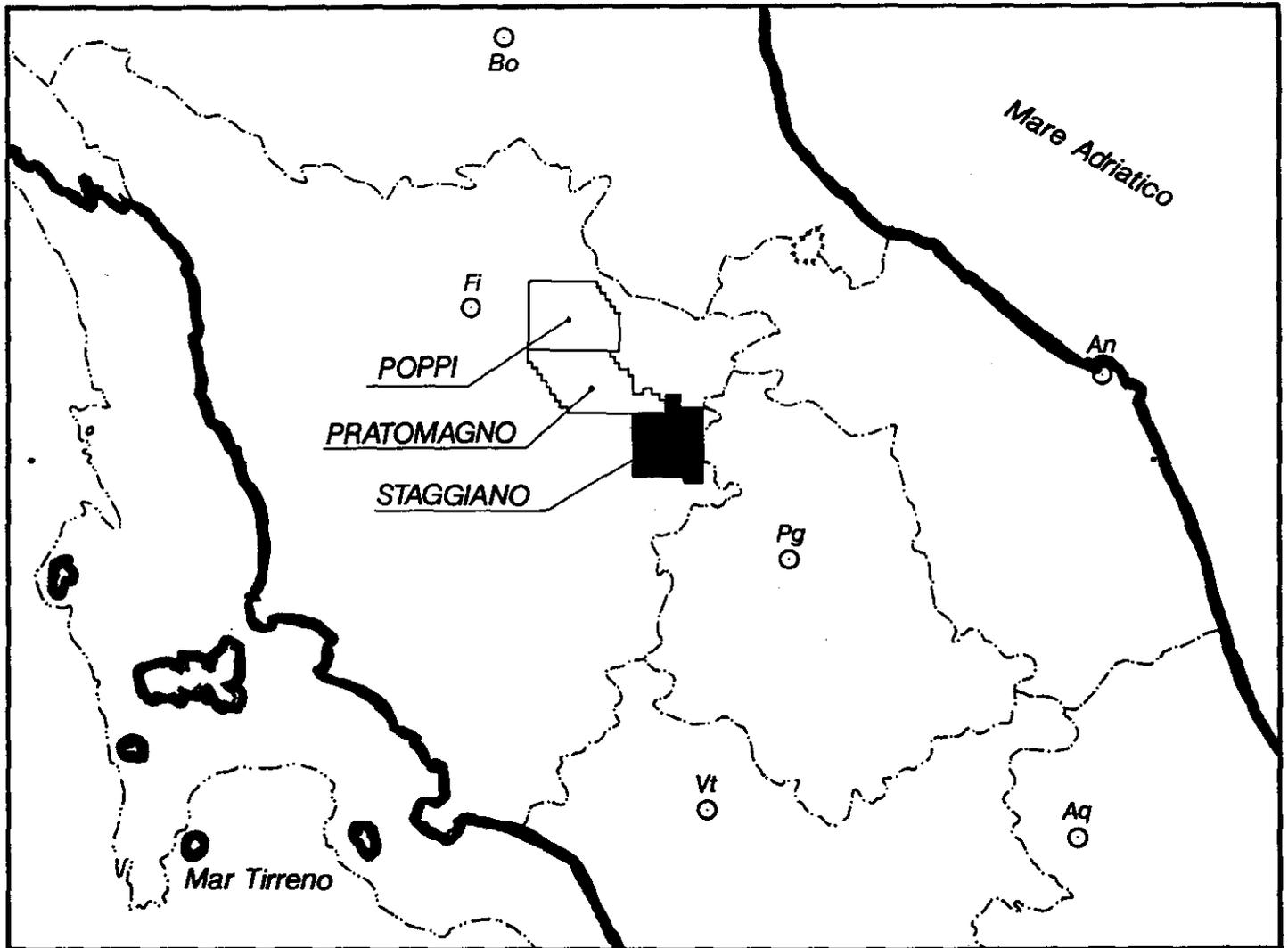
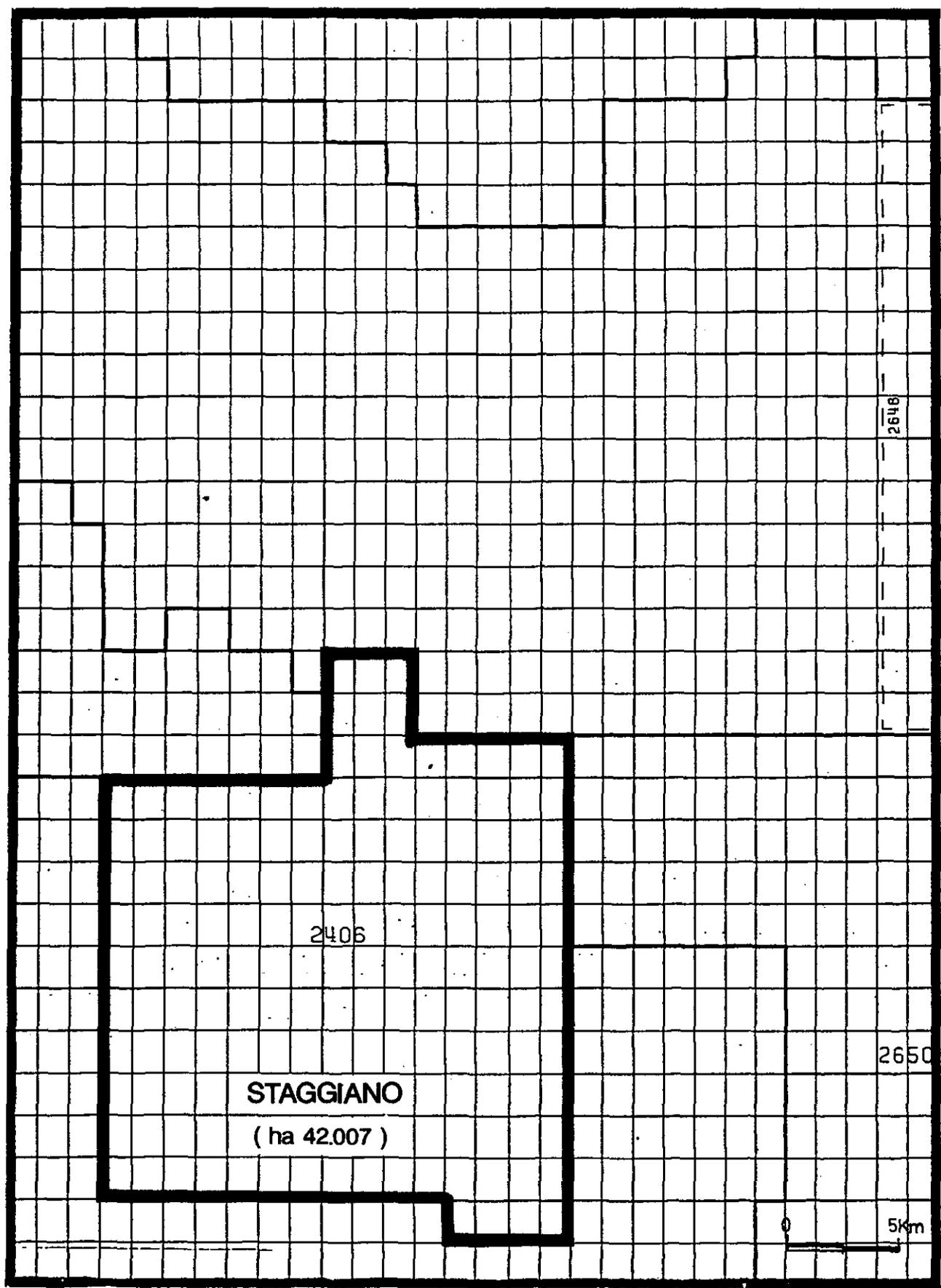


Fig. 1

Permesso "STAGGIANO"

Istanza di Rinuncia

CARTA INDICE



Scala 1 : 250.000

Fig. 2

PROGETTO
APPENNINO SETTENTRIONALE

Carta indice

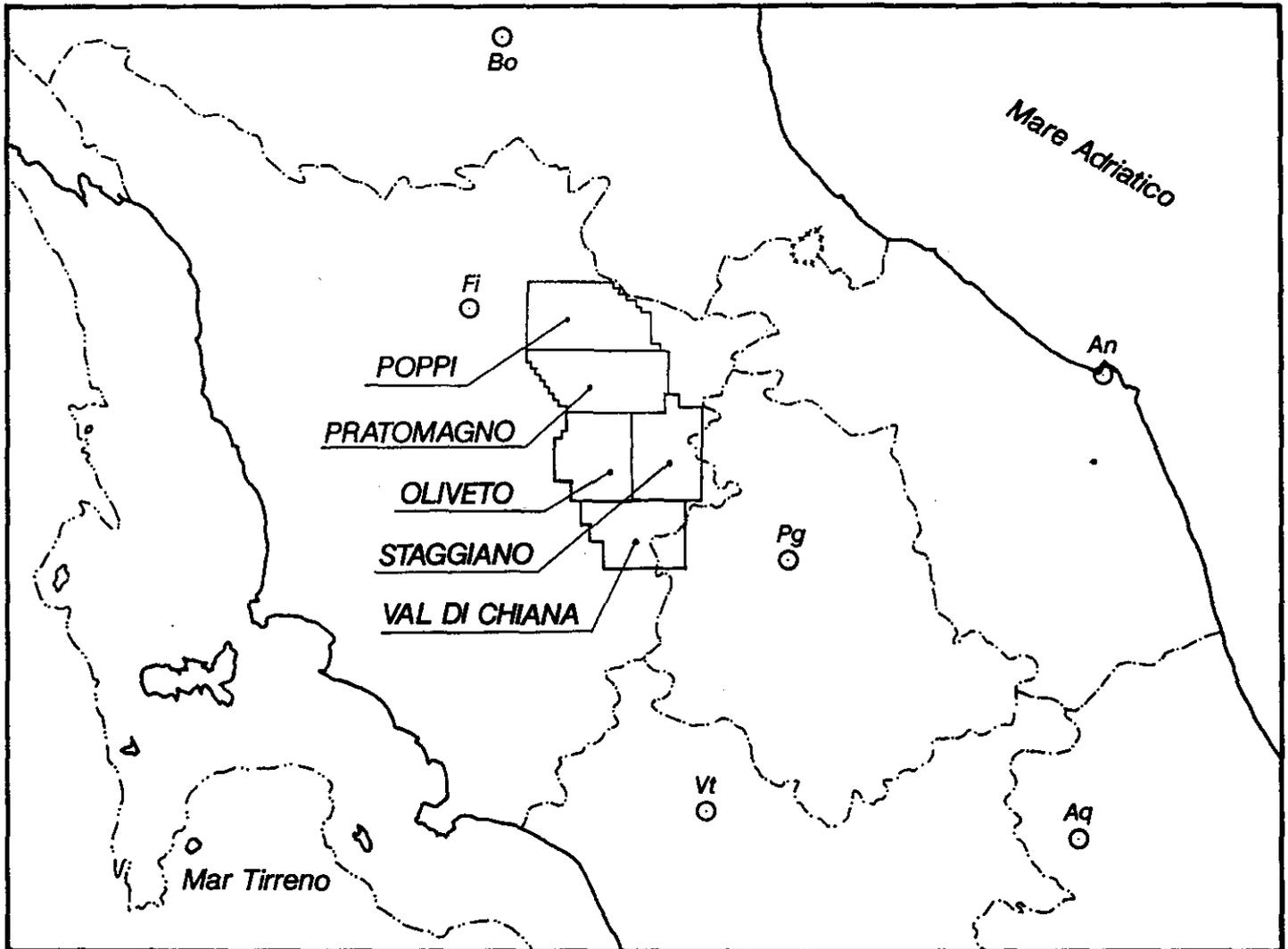


Fig. 3



LAVORI ESEGUITI NEL PERMESSO DI VIGENZA DEL PERMESSO

Nel permesso "STAGGIANO" sono stati eseguiti i sottoelencati lavori esplorativi:

A - acquisto ed elaborazione di Km 69.3 di linee sismiche

Costo sostenuto Lit. 170.000.000

B - acquisizione Km 152 di linee sismiche. Sono state eseguite n. 4 campagne sismiche così suddivise :

- Km 84,0 negli anni 1984/85 (Società contrattista:

Western—Copertura: 2400% - metodo a vibroseis).

- Km 68 negli anni 1986/1987 (Società contrattista:

SIAG - Copertura : 1200% - metodo a dinamite).

Costo sostenuto Lit. 1.240.000.000

C - interpretazione qualitativa e quantitativa di tutti i dati gravimetrici e magnetometrici.

L'interpretazione è stata commissionata ed eseguita dal

Servizio IMPO dell'AGIP.

Costo sostenuto Lit. 80.000.000

Il costo totale sostenuto per l'esplorazione del permesso "STAGGIANO", con l'esclusione della perforazione ed a fronte del corrispettivo impegno di spesa di Lit. .600.000.000,=..... è stato di
Lit. 490.000.000.



TEMI DELLA RICERCA

Gli obiettivi minerari ritenuti perseguibili nella regione all'atto del conferimento dei permessi erano :

- Le intercalazioni porose della serie terrigena Oligo-miocenica.
- Il top della serie carbonatica cretacea : Formazione : "Scaglia Calcarea".
- La serie carbonatica liassica in facies di piattaforma carbonatica : Formazione : "Calcarea Massiccio".

Sulla base dell'interpretazione dei dati acquisiti, l'obiettivo principale che poteva però essere realisticamente perseguito e che richiedeva una perforazione dell'ordine di 4000 + 4500 m, era rappresentato dalla "Scaglia Calcarea" che qui, come altrove, poteva costituire un "reservoir" primario, per la presenza di membri detritici organogeni nei termini bacinali della serie e/o secondario, per fratturazione.



RISULTATI GEOLOGICI-MINERARI DEL POZZO PRATOMAGNO 1

Nel permesso "Pratomagno", situato fra i permessi "Staggiano e Poppi", è stato eseguito nel periodo 16.11.1987 - 11.6.1988 il pozzo esplorativo "Pratomagno 1", che ha raggiunto la profondità finale di 4259 m. Il pozzo è risultato minerariamente sterile. Gli obiettivi del pozzo erano costituiti dalle intercalazioni porose della successione terrigena terziaria e la "Formazione Scaglia" in facies umbro - marchigiana. Strutturalmente l'alto di "Pratomagno" costituiva il punto più alto di un vasto motivo strutturale con "trend" appenninico che si estendeva sui tre permessi: "Poppi", "Pratomagno" e "Staggiano".

La successione stratigrafica accertata dal pozzo "Pratomagno 1" è la seguente :

- 0 - 1975 - Arenarie litiche grigiastre da medie a fini con intercalazioni di siltiti nerastre (Età: Oligocene super. Miocene Inf. - Probabile)
- 1975 - 2350 - Alternanza di argilliti varicolori e packstone. L'intervallo presenta varie ripetizioni tettoniche. (Età Cretacico sup. - Oligocene - Formazione Scisti Policromi)
- 2350 - 3241 - Alternanze di arenarie litiche da fini a finissime, di siltiti grigio scuro e di argille (Età: Miocene Inf. ?)

- 3741 - 3895 - Marna di color grigio più o meno siltosa con livelli di siltite.
(Età - Oligocene ?)
- 3895 - 4113 - WKST/MDST rosato e rossastro più o meno argilloso con intercalazioni MDST/WKST biancastro nella parte bassa. Livello Bonarelli e m 4070 (Formazioni Scaglia - Età: Cretacico sup. - Eocene).
- 4113 - 4208 - MDST/WKST grigio nocciola con intercalazioni di marna grigio scura. Presenza di selce nella parte bassa della sequenza.
(Formazione : Marne a Fuccoidi - Età: Aptiano - Albiano)
- 4208 - 4259 - MDST/WKST grigio - grigio scuro localmente nero con rari noduli di selce (Formazione Maiolica Età: Cretacico inf.).

Durante la perforazione si sono avute a m 3907 e a m 3915 nella Formazione Scaglia appariscenti manifestazioni di gas metano; la prova di strato ha rilevato infatti metano secco ma senza pressione (circa 1 Atm a testa pozzo). Praticamente la "Scaglia" è risultata impermeabile. Nessuna manifestazione si è avuta nella serie terrigena terziaria. Le analisi chimiche ed isotopiche sul gas hanno dato i sottoelencati risultati :



- a) - Il gas esaminato è di tipo "dry gas", cioè con scarso contenuto di omologhi superiori .
- b) - L'analisi isotopica sul metano ha fornito risultati compresi tra -26.35 e -29.30, valori che confermano la tipicità di gas termogenico da sedimenti ultramaturi.
- c) - il rapporto i-butano / n-butano è di gran lunga inferiore a 0.8 il che è una conferma di gas di origine termogenica.

E' stato anche calcolato sui cuttings di perforazione il grado di alterazione termica del materiale organico presente; la retta di regressione, eseguita con i dati calcolati, ha evidenziato una maturità crescente con la profondità secondo una legge lineare.

Alla profondità di m 3800 i valori di riflettanza della vetrinite riscontrati sono compresi tra 3 e 4 che consentono di riferire il Kerogene di questi sedimenti alla zona di "Anchimetamorfismo". (Fig. 4)

La temperatura registrata a fondo pozzo è di circa 108°.

MATURITY PROFILE
 POZZO : PRATOMAGNO - 1
 da Agip - PALI

30 A

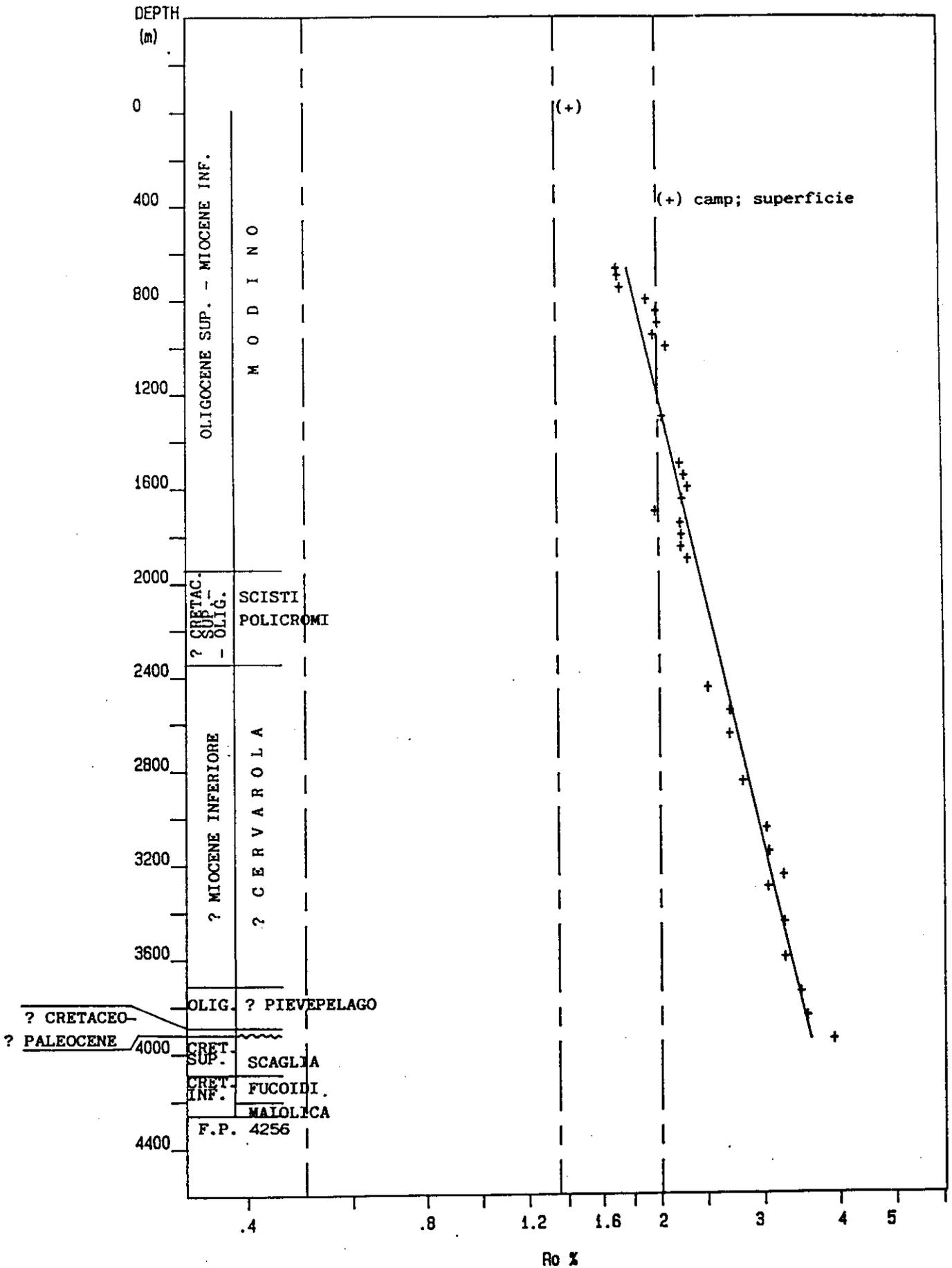


Fig. 4

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Dal punto di vista geologico-regionale l'area dei permessi "Poppi" e "Staggiano" appartiene all'unità strutturale M. Cervarola - M. Falterona.

L'interpretazione delle linee sismiche è stata uniformata ad un modello di un edificio a falde di sovrascorrimento costituito da un insieme di unità piegate, fagliate ed embricate vergenti a N.E. (Embricate Thrust Belt).

Si era avuto così la costruzione di 3 mappe isocrone relative ad altrettanti orizzonti (denominati rispettivamente : orizzonte A - B e C).

Alla luce dei risultati stratigrafici del pozzo "Pratomagno 1", gli orizzonti mappati hanno assunto il seguente significato geologico:

Orizzonte A : corrisponde alla superficie tettonica di scollamento coincidente con gli "Scisti Policromi".

Orizzonte B : corrisponde, con buona approssimazione, al top della "Formazione Scaglia" formazione che costituiva il principale obiettivo del sondaggio, ma che si è rivelato obiettivo non perseguibile nell'area perchè impermeabile.

L'orizzonte "C", previsto a circa 8.000 metri di profondità, non è stato raggiunto dal pozzo Pratomagno 1 ma, anche se con molte incertezze, sembra si possa conferire a tale orizzonte il significato strutturale di piano di scollamento sub-orizzontale ("tread"):

9 .
30 AG



il marker "C" potrebbe perciò coincidere con le evaporiti triassi
che (Burano) che, regionalmente, costituiscono il piano di scolla-
mento profondo delle coltri appenniniche sovrascorse. Secondo que-
sta interpretazione, l'orizzonte "C" non può perciò costituire nel
l'area un obiettivo minerario.



CONCLUSIONI E PROPOSTE

Lo studio accurato di tutti gli elementi acquisiti col pozzo esplorativo "Pratomagno 1", ha permesso una revisione generale delle possibilità minerarie dell'area dell'Appennino Settentrionale in cui risultano ubicati il gruppo dei cinque permessi PETREX che, originariamente, costituivano un "Progetto di ricerca in area di frontiera".

Le conclusioni che bisogna trarne sono purtroppo negative per tutta l'area in quanto :

- è accertato che i sedimenti delle falde mesozoiche sono interessati da fenomeni di avanzata diagenesi e che quindi la possibile naftogenesi deve considerarsi limitata a soli gas secchi di origine termogenica ;
- il pozzo AGIP di Pieve S. Stefano, a conferma di quanto sopra, aveva già accertato solo presenza di CO₂ nelle intercalazioni di dolomia del Trias ;
- sia la formazione "Scaglia" che la formazione "Maiolica", nell'area, non costituiscono reservoir .

Praticamente quindi non si ravvisa nessun elemento che possa giustificare tecnicamente ed economicamente l'esecuzione di un altro pozzo esplorativo su una culminazione secondaria dello stesso oggetto

to strutturale che insiste sui tre permessi di "Pratomagno ", "Poppi" e "Staggiano".

Si propone pertanto, in accordo con quanto erano state le premesse e gli impegni assunti, di rinunciare con effetto immediato ai due permessi "Poppi" e "Staggiano".

