

ID 2766

ITAL MINERARIA S.p.A.

RAPPORTO EG 14

MARE ADRIATICO ZONA "B"

PERMESSI DI RICERCA B.R146 MI. e B.R147 MI.

VALUTAZIONE MINERARIA

A.LA SORSA

GG. DAVI'

Roma, 30 Settembre 1981

A L L E G A T I

- Allegato 1 - Isocrone di un livello nel Pleistocene (D 9 A)
- Allegato 2 - Velocità al livello D 9 A
- Allegato 3 - Isobate al livello D 9 A
- Allegato 4 - Tetto del Pliocene Inferiore - Isocrone
- Allegato 5 - Base delle Evaporiti Messiniane - Isocrone
- Allegato 6 - Isocrone della Formazione Marne a Fucoidi (D 40)
- Allegato 7 - Velocità al livello D 40
- Allegato 8 - Isobate del livello D 40

I N D I C E

1.	SERIE STRATIGRAFICA	pag.	1
2.	CONSIDERAZIONI MINERARIE	pag.	4
3.	INTERPRETAZIONE DEI DATI SISMICI	pag.	10
4.	CONCLUSIONI	pag.	15

ooo

I. SERIE STRATIGRAFICA

La serie stratigrafica dell'area in oggetto, desunta dai dati relativi al sondaggio ETERNO 1, è la seguente :

Plio-Quaternario

La serie del Pleistocene come pure la serie comprendente tutti i termini del Pliocene è completa e costituita litologicamente da una sequenza monotona, prevalentemente argillosa o argillo/calcareo con qualche raro e sottile livello di sabbia. L'ambiente di sedimentazione è neritico da superiore (Pleistocene) a medio ed inferiore (Pliocene). Lo spessore della serie, specialmente quella dei termini Pleistocenici, è fortemente variabile.

Miocene

La parte sommitale della serie Miocenica è caratterizzata dalla presenza della Formazione Gessoso-Solfifera (Miocene Superiore) costituita da gessi con intercalazioni di marne e calcari argillosi, il cui spessore è dell'ordine di 100 metri. L'ambiente di deposizione è quello di piattaforma calcarea a limitata circolazione d'acqua.

Il Miocene Medio è rappresentato da una serie calcareo-argillosa prevalentemente micritica con alcune intercalazioni di marna. La sua attribuzione in termini di definizione formazionale è alquanto ardua in quanto essa costituisce una facies carbonatica di ambiente di piattaforma più profonda rispetto a quella dei "Calcari a Briozoi", caratteristica quest'ultima d'acque poco profonde ed a circolazione aperta.

Lo spessore dell'intero Miocene medio e inferiore supera di poco i duecento metri.

Oligocene-Eocene - Cretacico Superiore

La serie Oligocenica è rappresentata dal membro superiore, marnoso, della Formazione "Scaglia" (Scaglia cinerea o marnosa), mentre la serie del cretacico superiore-Eocene è costituita dal membro calcareo della "Scaglia". Lo spessore dell'intero complesso "Scaglia" è dell'ordine di 400 metri ed è caratterizzato da una serie dolomitica, microcristallina, fratturata, con rari episodi di calcari granulo-supportati e sottili livelli di marne. Questa facies è del tutto inusuale e costituisce non una eteropia rispetto alla scaglia in facies calcarea bensì un fenomeno di dolomitizzazione secondaria, dimostrato anche dalla presenza di faune di piattaforma profonda nei rari episodi non dolomitizzati entro il corpo della formazione.

Serie pre-Cretacica

Poco si conosce a proposito delle serie stratigrafiche depostesi antecedentemente alla Scaglia Calcarea in quanto i dati relativi al suddetto sondaggio ETERNO 1 mostrano, lungo i cinquecento metri perforati, una monotona serie di dolomia microcristallina della quale non è rilevabile nè l'età nè la formazione costituente. Anche per questa parte della serie vale nella quasi totalità l'assunto

di una dolomitizzazione secondaria d'una serie originariamente calcarea.

2. CONSIDERAZIONI MINERARIE

2.1. Scarse o nulle caratteristiche di serbatoi sembrano esistere nell'ambito dell'assise argillosa Plio-quadernaria, ad esclusione, come dianzi accennato, della presenza di qualche limitato sviluppo di setti sabbiosi che mostrano tuttavia caratteristiche di sabbie fini argillose e siltose.

Per quanto concerne la serie Miocenica una buona copertura potrebbe essere fornita da tutta la formazione gessoso-marnosa (Gessoso-Solfifera) del Miocene superiore mentre la serie calcareo-marnosa del Miocene medio ed inferiore non mostra alcuna porosità ai logs, sia a causa della matrice micritica dei calcari che della loro diffusa argillosità, caratteristiche ambedue di un ambiente di sedimentazione di mare relativamente profondo.

La Scaglia Calcareo e la Scaglia Marnosa, rispettivamente serbatoio e copertura in tutto il medio ed alto Adriatico, mostrano ambedue una obliterazione delle loro caratteristiche usuali legata alla dolomitizzazione secondaria. Questo è un elemento gravemente negativo nella valutazione del potenziale minerario del permesso in oggetto.

Analogamente a quanto detto per la Scaglia, identico fenomeno di dolomitizzazione secondaria della serie caratterizza le formazioni ad essa sottostanti annullandone le loro caratteristi-

che di eventuale serbatoio.

Tuttavia una più limitata caratteristica di "reservoir" sembra essere fornita alla serie dalla presenza di fratture, alle quali sono attribuibili le significative perdite di circolazione verificatesi durante il sondaggio ETERNO 1 lungo tutta la serie dolomitizzata a partire dalla formazione Scaglia.

2.2. Rocce madre

Il potenziale di roccia madre è difficilmente valutabile nell'area anche se si ritiene che si possano applicare a quest'area le stesse conclusioni regionali che guidano la ricerca in tutto l'Adriatico centro-settentrionale.

Le potenziali rocce madri presenti sono

- Argille del Pliocene inferiore e Miocene superiore: lo spessore localmente notevole della serie sedimentaria e il tipo di sedimentazione sintettonica con rapida copertura della materia organica presente nei sedimenti hanno creato un ambiente favorevole ai processi naftogenici.
- Marne a Fucoidi hanno spessori molto limitati ed in particolare non sembrano riconoscibili nell'area se non come 13 metri di marne alla base della scaglia calcarea, anch'esse parzialmente dolomitizzate.
- Dolomie e evaporiti della Formazione Burano (Trias)

La porzione evaporitica del Trias e minoritariamente la porzione dolomitica mostrano frequenti anche se sottili zonature

di materiale argilloso-bituminoso deposti in ambiente di piattaforma poco profonda e limitata circolazione d'acque marine assai favorevole alla genesi di idrocarburi.

L'ampia distribuzione aerea di questa formazione come pure la sua ipotizzabile notevole potenza e le profondità, quindi la temperatura raggiunta, fanno ritenere che questa formazione possa aver giocato un ruolo importante nella genesi di idrocarburi.

2.3. POSSIBILITA' DI TRAPPOLE STRUTTURALI

L'interpretazione della sismica in possesso della TOTAL MINERARIA entro l'area del permesso in oggetto mostra le seguenti caratteristiche strutturali relativamente ai principali livelli stratigrafici d'interesse minerario (vedasi anche il paragrafo 3, relativamente all'interpretazione geofisica dell'area) :

Pleistocene

Le assise pleistoceniche mostrano un andamento generale monoclinale risalente in direzione della costa (Allegato 1 e 3). Nessuna struttura è presente in corrispondenza di tale livello.

Pliocene

L'andamento della serie Pliocenica si differenzia da quello del Quaternario anche se non mostra alcuna chiusura positiva in tutta la superficie del Permesso. L'assetto generale mostra una risalita del livello cartografato sulla base della sismica (Pliocene inferiore, Allegato 4) verso una zona alta ipotetica a Nord-Est del

B.R147 MI. ed al di fuori di esso. Per quanto concerne il Permesso B.R146 MI. si evidenzia anche una risalita verso la costa ed una zona pianeggiante nella sua porzione Sud-orientale.

Miocene

L'assetto strutturale miocenico è assai simile a quello descritto per le serie plioceniche ed anch'esso, come le precedenti, evidenzia una assenza di strutture positive nell'ambito dei Permessi in oggetto (Allegato 5).

Oligocene-Cretacico

Generalmente considerato obiettivo primario dell'area, l'andamento strutturale cartografato in corrispondenza delle Marne a Fucoidi, concordanti sia con la soprastante Scaglia che con le serie sottostanti, mostra un trend NW-SE il cui punto culminante sembra potersi localizzare al di fuori del Permesso ed in corrispondenza dell'Alto di ETERNO da una parte e della risalita verso costa dall'altro.

Nessuna chiusura strutturale significativa è stata evidenziata dall'interpretazione sismica una volta ridotta in profondità la carta di isocrone relativa al livello anzidetto (Allegati 6 ed 8).

Serie Pre-Cretacica

La scarsa qualità del responso sismico con conseguente scarsa affidabilità dei dati uniti al limitato interesse minerario ad essa attribuito, hanno sconsigliato di cartografare dei livelli ad essa relativi.

2.4. POSSIBILITA' DI TRAPPOLE STRATIGRAFICHE E MISTE

Il verificarsi di una anomalia sismica (vedasi paragrafo 3) tipo "bright spot" nell'ambito di un livello monoclinale entro la Serie Pleistocenica nel Permesso B.R147 MI. ha suggerito l'opportunità di compiere ulteriori ricerche in tal senso ricorrendo alle elaborazioni quantitative con display a colori di alcune delle linee sismiche interessate da tale fenomeno.

I risultati, discussi anche nel paragrafo seguente, hanno tuttavia condotto alle conclusioni seguenti :

- a - L'anomalia è limitata solo ad una limitata area di un livello monoclinale risalente verso SW.
- b - Essa corrisponde al limite superiore di una delle unità progradazionali sigmoidali entro le quali mostra suddividersi la serie Pleistocenica.
- c - Le conoscenze sedimentologiche sia nell'ambito del bacino Adriatico che nell'ambito di esempi in scala mondiale mostrano

che le serie progradazionali sono prevalentemente argillose e sviluppano qualche porosità solo in corrispondenza del loro nucleo interno ove si depositano sedimenti sabbiosi.

Ricadendo tale anomalia nella posizione marginale di tale unità o eventualmente al contatto fra due contigue di esse, si può categoricamente escludere la presenza di porosità. L'anomalia potrebbe spiegarsi esclusivamente come zona a compattazione differenziata nell'ambito di una sedimentazione argillosa.

3. INTERPRETAZIONE DEI DATI SISMICI

L'interpretazione dei permessi B.R146 e B.R147 è stata realizzata utilizzando sia dati sismici acquisiti nel 1981 sia i dati preesistenti, una parte dei quali è stata rielaborata al fine di incrementarne la qualità.

Verranno date qui di seguito alcune precisazioni riguardo i dati utilizzati, gli orizzonti interpretati nonché le conclusioni finali.

Dati disponibili

Per l'interpretazione sismica sono stati utilizzati i seguenti dati :

- Linee registrate ed elaborate dalla Società G.S.I. nel 1968
- Linee registrate ed elaborate dalla Società WESTERN nel 1971
- Linee registrate ed elaborate dalla Società SEFEL nel 1978
- Linee registrate ed elaborate in parte dalla C.G.G. ed in parte dalla SEISCOM DELTA nel 1981.

Tutte le linee sismiche relative al permesso B.R146 sono state elaborate adottando tecniche speciali di colorazione

degli eventi sismici in funzione della frequenza media e in funzione dell'ampiezza relativa dei segnali.

ORIZZONTI SISMICI INTERPRETATI

ORIZZONTE D 9 A (Pleistocene inferiore) All. 1,2,3.

Questo orizzonte è sismicamente caratterizzato da un'ampiezza molto elevata e da una frequenza molto bassa. Il suo andamento è simile agli orizzonti associati con il quaternario e caratterizzati da strati progradazionali fortemente pendenti verso NN-E.

In corrispondenza al pozzo ETERNO 1 a 500 m sec (tempo semplice) si evidenzia un fenomeno sismico chiamato "flat spot" generalmente associato con sabbie mineralizzate a gas.

Nonostante che i dati del pozzo ETERNO 1 indichino la presenza di un livello sabbioso attribuibile al Pleistocene inferiore, l'estrapolazione a 10 Km di distanza dove l'orizzonte interpretato diventa molto più profondo, non permette di dire se tale orizzonte sia ancora sabbioso.

E' stata ricostruita anche una mappa isobata, utilizzando la velocità di stack diminuita del 10%.

Tale mappa mostra che l'orizzonte è debolmente pendente verso Nord-Ovest dal margine della piattaforma di ROSPO

MARE, mentre è notevolmente pendente verso Nord nella parte Nord del Permesso B.R147 e verso Nord-Ovest nella parte Nord del permesso B.R146.

Sono state anche mappate le zone dove l'orizzonte presenta ampiezze elevate e basse frequenze, in quanto questi due parametri possono essere influenzati dalla presenza di idrocarburi gassosi.

I risultati di tali analisi sono però scarsamente indicativi soprattutto a causa della forte pendenza degli strati.

ORIZZONTE D 18 (tetto del Pliocene medio) All. 4

Questo orizzonte che si trova circa 100 m sopra le evaporiti messiniane, è sismicamente definito da una bassa frequenza e da un aumento dell'ampiezza relativa.

Esso dovrebbe corrispondere al tetto di una serie argillosa come verificato anche dal pozzo ETERNO 1.

Poichè l'orizzonte in questione mantiene costanti le sue caratteristiche su tutta l'area possiamo concludere che nessun interesse minerario può essere associato all'orizzonte in parola.

ORIZZONTE D 22 tetto delle Evaporiti Messiniane)

Questo orizzonte è stato mappato con la speranza di evidenziare possibili erosioni di formazioni premessiniane.

Questo obiettivo è molto difficile da raggiungere soprattutto a causa della scarsa precisione nel posizionamento delle linee sismiche e ai diversi tipi di elaborazione.

Ciò nonostante, nella mappa sono state evidenziate zone di scomparsa di una fase del segnale sismico associato all'orizzonte in questione.

L'attendibilità di tale mappa è però molto bassa per i motivi sopra citati.

ORIZZONTE D 40 (Tetto "Marne a Fucoidi" - Cretacico medio)

La qualità di questo orizzonte è variabile da zona a zona. Infatti mentre nel permesso B.R147 la qualità è molto bassa, nella zona alta del permesso B.R146 si può chiaramente notare un sensibile incremento della qualità.

Nel permesso B.R147 l'orizzonte si abbassa partendo dalla piattaforma di ROSPO e formando alcuni piccoli alti relativi.

Avendo supposto che l'orizzonte mappato sia al tetto delle "Marne a Fucoidi", abbiamo associato la variazione

di qualità della riflessione con una possibile minore dolomitizzazione della soprastante "Scaglia Calcarea".

Anche in questo caso è stata ricostruita una mappa isobata che ha evidenziato come la zona del permesso B.R147 sia un basso relativo e la mancanza di zone alte strutturate.

4. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto finora esposto si possono trarre le seguenti conclusioni :

- La serie stratigrafica mostra scarse caratteristiche di serbatoio (Paragrafo 1 e 2) e buone possibilità di copertura.
- Il potenziale di rocce madre nell'area è scarsamente accertabile ma sembra tuttavia sufficientemente valido sulla base di considerazioni regionali.
- L'assetto strutturale non presenta alcuna possibilità di accumulo di idrocarburi per assenza di anticlinali.
- La possibilità di sviluppo di trappole stratigrafiche, che ha condotto a studi di dettaglio relativi al Quaternario del permesso B.R147, non incoraggia a presumere sviluppi di porosità in concomitanza di zone ove si verificano anomalie sismiche.


GG. DAVI


A. LA SORSA


Visto : M. JACQUE