

ID 328F

SEAGUL EXPLORATION ITALY S.p.A.

ROMA

SEZIONE IDROCARBURI	
di NAPOLI	
20 MAG. 1977	
Prof. N.	2031
Sez.	Posiz.



RISERVATO

VALUTAZIONE GEOPETROLIFERA DEL

PERMESSO DI PROSPEZIONE

"CP. 12. SE."

Dr. F. Rigo

INDICE

PREMESSA	Pag.	1
I - GEOLOGIA GENERALE		2
II - STRATIGRAFIA		3
III - TETTONICA		5
IV - GEOFISICA		7
V - VALUTAZIONE DEL BACINO		8
A - Manifestazioni		8
B - Rocce-madre		9
C - Rocce-serbatoio		10
D - Campi di gas ed olio		11
VI - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI		12



RISERVATO

ALLEGATI

- 1 - Carta geologica
- 2 - Carta d'informazione generale
- 3 - Carta delle anomalie magnetiche
- 4 - Carta delle Bouguer
- 5 - Carta delle Residuali
- 6 - Serie stratigrafica tipo
- 7 - Tentativo di sezione geologica

PREMESSA

Il permesso di prospezione CP.12.SE. copre un'area di 17.805 ettari adiacente alla costa della Sicilia settentrionale. La massima distanza dalla costa è di 8 km. Il limite settentrionale dell'area coincide con la batimetria dei 200 metri.

Il permesso venne richiesto sulla base delle numerose manifestazioni di olio incontrate negli affioramenti in terraferma, della potente serie stratigrafica e della vicinanza ad un vasto mercato per i prodotti petroliferi.

L'area venne inizialmente richiesta in permesso di ricerca. In seguito al suggerimento del Comitato Tecnico per gli Idrocarburi di acquisire preliminarmente maggiori informazioni geologiche nell'area, venne richiesto il permesso di prospezione al fine di poter eseguire un rilevamento sismico di dettaglio.

I - SITUAZIONE GEOLOGICA

Il permesso è ubicato nella zona di mare antistante il Bacino Terziario di Alcamo.

Tale Bacino è rappresentato da un vasto graben riempito da argille alloctone e da sedimenti clastici del Miocene-Pliocene.

Il Miocene inferiore è trasgressivo sui calcari dell'Oligocene o dell'Eocene che a loro volta coprono una sequenza poco potente di calcari pelagici con selce del Cretaceo e del Giurassico medio e superiore. Alcune effusioni basaltiche sono intercalate in seno al Giurassico. Queste ed altre manifestazioni di attività tettonica nel corso del Mesozoico superiore sono presenti nell'area, quali ad esempio fenomeni trasgressivi locali e di erosione sottomarina. Nel corso del Miocene medio inferiore si verificarono colate gravitative e quasi contemporaneamente masse calcaree mesozoiche sovrascorsero nel bacino da grande distanza.

Questa sequenza calcarea mesozoica presenta caratteristiche litologiche completamente diverse dal Mesozoico in posto. Esso è rappresentato nella sua porzione superiore da calcari reefoidali a Rudiste. È possibile che la successione del Cretaceo nell'ambito del permesso appartenga ad una facies di transizione tra i calcari pelagici degli affioramenti meridionali ed i calcari porosi in facies di fore-reef delle aree settentrionali.

Nel corso del Pliocene e del Quaternario, l'area del permesso venne interessata da una intensa tettonica distensiva con la formazione di un paesaggio strutturale ad horst e graben.

Quanto i blocchi sollevati coincidano con andamenti anticlinalici potrà essere accertato attraverso l'esecuzione di un rilevamento sismico di dettaglio.

II - STRATIGRAFIA

Nelle aree di terraferma che costeggiano il permesso di prospezione affiora una potente serie sedimentaria che va dal Trias al Quaternario.

Quaternario e Pliocene

Lungo l'arco del Golfo di Castellammare compaiono sabbie ed argille del Pliocene ricoperte da calcareniti fossilifere e calcari conchigliari quaternari. Lo spessore di questa formazione non è misurabile causa la topografia pianeggiante ma non dovrebbe superare i 200-300 metri. Il Pliocene e/o il Quaternario sono trasgressivi sul Miocene.

Miocene - Oligocene

La serie evaporitica del Miocene è rappresentata da un unico affioramento di gesso a sud di Balestrate. La maggior parte del Miocene superiore nell'area a sud del permesso venne probabilmente erosa nel corso del Pliocene inferiore.

Gli affioramenti a sud di Alcamo sono costituiti da depositi alloctoni del Miocene medio inferiore con argille caotiche di vario tipo e calcareniti del Miocene inferiore-Oligocene superiore che trasgrediscono sui calcari dell'Eocene inferiore o del Cretaceo superiore.

Le calcareniti mio-oligoceniche rappresentano un importante obiettivo della ricerca nell'area del permesso. Un obiettivo secondario è offerto dalle quarzo-arenarie del Miocene medio intercalate nell'olistostro-ma. Queste arenarie producono gas nell'area di Lippone, a sud del permesso. Se ne hanno buoni affioramenti nella parte interna del bacino di Alcamo dove si possono misurare da 200 a 900 metri di arenarie e conglomerati, con ottima porosità. Più a nord e nell'area del permesso, questa formazione è meno spessa e completa ma potrebbe ugualmente costituire un tema di ricerca.

Oligocene - Eocene

Le formazioni eoceniche ed oligoceniche non sono ben sviluppate nel bacino. Una arenaria glauconitica e delle breccie dell'Oligocene affiorano a sud di Alcamo. L'Eocene è rappresentato da calcari marnosi e marne. Queste formazioni sono state localmente erose dalle trasgressioni del Miocene inferiore e del Pliocene.

Cretaceo - Giurassico

Il Cretaceo in affioramento è rappresentato da una successione di calcari e marne dello spessore di 300-400 metri. Tali sedimenti non rappresentano un obiettivo causa la scarsa porosità e permeabilità. Lo stesso si potrebbe dire del Giurassico medio e superiore rappresentato da circa 100 metri di marne nodulari e calcari con selce intercalati da basalti.

Al di sotto del Giurassico medio, un importante obiettivo della ricerca è offerto da calcari biostromali e dolomie, vacuolari e fratturati. Lo spessore accertato di questo complesso poroso è di almeno 800 metri.

III - TETTONICA

L'area del permesso è interessata nella sua porzione settentrionale dal sovrascorrimento Trapani-Palermo. Questo elemento tettonico è evidente nel promontorio di Capo S.Vito ad occidente dell'area e nelle montagne di Palermo ad oriente. Il suo prolungamento in mare è stato supposto ricollegando tra di loro gli affioramenti più ravvicinati. Una delimitazione più precisa dell'area di influenza di questo sovrascorrimento potrà essere ottenuta dai risultati del rilevamento sismico.

La porzione del permesso a sud del sovrascorrimento dovrebbe presentare caratteristiche simili a quella parte del bacino di Trapani che affiora a sud di Capo S.Vito (A11.1).

In direzione sud-occidentale il limite del permesso coincide con la linea di costa che segue l'andamento di una faglia normale, orientata NN-SE, tra Capo S.Vito e Castellammare (faglia di Castellammare). Questa faglia ha un rigetto verticale di oltre 1.000 metri negli

affioramenti nei pressi della città. Nel lembo sollevato sud occidentale compaiono calcari dolomitici del Trias superiore -Giura inferiore. Una faglia parallela definisce la linea di costa tra Capo Rama e Partinico al limite nord-orientale del permesso. La faglia di Partinico abbassa verso SW ed anche il suo rigetto verticale supera i 1000 metri. Le faglie di Castellammare e di Partinico definiscono un graben in cui si colloca il bacino terziario di Alcamo e che si estende per chilometri in direzione sud fino all'horst di M.Bonifato-S.Cipirello. Questo elemento positivo ha un andamento E-W e vi affiorano termini della successione stratigrafica dal Miocene medio al Cretaceo ed al Giurassico. Numerose manifestazioni di olio e bitume compaiono lungo i piani di faglia e le fratture (Alleg.2).

Allo stato attuale è impossibile definire i particolari strutturali presenti nell'area del permesso e tale scopo verrà realizzato attraverso l'esecuzione del rilevamento sismico a riflessione già programmato. L'allegato 7 presenta un tentativo di rappresentazione del possibile assetto tettonico nell'area.

IV - GEOFISICA

La Sicilia occidentale venne interessata nel 1959 da un rilevamento aeromagnetico per uno sviluppo totale di 2500 km su di un'area di 5000 kmq.

La carta delle anomalie (A11.3) che ne è risultata mostra nell'area Segesta-Alcamo una vasta anomalia positiva cui si accompagna una serie di anomalie più limitate. Ciò si potrebbe mettere in relazione con le intrusioni basaltiche di cui è stata accertata la presenza nella porzione meridionale del bacino.

In seguito, la stessa area venne anche interessata da un rilievo gravimetrico con la densità di 1 stazione per kmo.

La carta delle Bouguer (A11.4) mostra una diminuzione del gradiente regionale in direzione sud, da 65 mgal a Capo S.Vito a 20 mgal nella parte meridionale del bacino di Alcamo.

Nella carta delle anomalie residuali (A11.5) sono messe in evidenza le caratteristiche strutturali con un andamento SW-NE. Nella porzione settentrionale del bacino compare una anomalia E-W che coincide con l'horst M.Bonifato-S.Cipirello. In definitiva, si può concludere che le anomalie residuali coincidono con le strutture superficiali dato che esse sono influenzate dal contrasto tra i calcari mesozoici ed i valori delle argille terziarie.

V - VALUTAZIONE DEL BACINO

A - Manifestazioni

A sud dell'area del permesso e lungo un allineamento E-W da M.Inici a M.Jato, compare una serie di manifestazioni (All.2). Esse sono di due tipi fondamentali : a) olio e/o bitume lungo fessure e fratture, b) olio e/o bitume nella porosità primaria della roccia.

Segue la descrizione delle suddette manifestazioni.

Carta al 25.000 e località	Coordinate	Descrizione	Età della roccia
1) <u>Segesta</u> cava di calcare presso Ponte Bagni	0°26'17" 37°58'13"	Bitume in fratture perpendicolari alla stratificazione e lungo piccole faglie	Eocene inferiore
2) <u>Segesta</u> cava abbandonata presso Ponte Bagni	0°26'32" 37°58'00"	Bitume in fratture	Eocene inferiore
3) <u>Segesta</u> cava al km.1,5 lungo la SS 119	0°29'40" 37°58'00"	Olio in fratture perpendicolari alla stratificaz.	Eocene medio - superiore
4) <u>Segesta</u> cava al km.5 della SS 119	0°29'07" 37°56'54"	Bitume lungo fratture e faglie nei calcari	Eocene medio

5) <u>Segesta</u> cava al km.6 della SS 119	0°29'04" 37°56'13"	Impregnazioni irregolari di bitume in calcari marnosi	Eocene medio
6) <u>S.Cipirello</u> S.Giuseppe Iato, Casa Termini	0°43'47"	Bitume nelle fessure del calcare	Eocene medio
7) <u>S.Cipirello</u> presso una cava a N di S.Giuseppe Iato	0°43'56" 37°57'52"	Bitume nelle fessure del calcare	Eocene medio
8) <u>S.Cipirello</u> tra Pissofello ed il fianco orientale di M.Iato	0°44'52" 37°58'04"	Bitume nelle fessure del calcare	Eocene medio
9) <u>Piana degli Albanesi</u> Gola tra Monte Caneta e Monte Magranoce	0°49'43" 37°57'42"	Chiazza di bitume in calcari marnosi grigio-scuro	Neocomiano
10) <u>Piana degli Albanesi</u> Caverna tra M.Caneta e M.Maganoce	0°49'55" 37°57'35"	Percolamento di bitume da fessure di calcari con selce	

B - Rocce-madre

Nonostante la presenza di numerose manifestazioni di idrocarburi, poco è conosciuto circa le potenziali rocce-madre nel bacino. La serie terziaria comprende abbondanti argille, ma esse possono essere solamente riguardate come potenziali rocce per la generazione di gas. Il petrolio potrebbe

avere avuto origine nella successione di argille a calcari del Cretaceo-Giurassico e nelle evaporiti pre-Giurassico inferiore note negli affioramenti dell'isola Marettimo ad ovest di Trapani dove potenti calcari evaporitici neri sono intercalati da sottili livelli di black-shale. L'età di questa formazione è il Trias superiore.

C) Rocce-serbatoio

Ad eccezione del Pliocene e del Quaternario che sono troppo superficiali, le seguenti rocce possono essere considerate possibili serbatoi di idrocarburi nell'area del permesso.

- 1) Sabbie del Miocene medio : affiorano a sud dell'horst M.Bonifato-S.Cipirello in una potente successione a volte intercalata da conglomerati. Lo spessore medio è di 300-400 metri ed è noto uno spessore massimo di 900 metri. Nell'area del permesso si può prevedere la presenza di 50-100 metri di sabbie appartenenti alla porzione inferiore del Miocene medio, simili a quelle che affiorano a sud della zona di sovrascorrimento di Capo S.Vito.
- 2) Calcareniti e calcari algali del Miocene inferiore-Oligocene. Questo complesso si presenta con uno spessore medio di 50 metri. Le calcareniti sono talora glauconitiche ed i calcari algali presentano un carattere reefoidale e dovrebbero offrire buone caratteristiche di serbatoio.
- 3) Sedimenti porosi di fore-reef del Cretaceo superiore, con calcareniti e breccie potrebbero essere presenti nell'area del permesso (v.Cap.I). Ciò è, naturalmente, una supposizione completamente subordinata alla dimensione dello spostamento orizzontale della facies reefoidale a Rudistae del Cretaceo.

La presenza di rocce mineralizzate di fore-reef nell'area del permesso potrebbero spiegare la presenza delle numerose manifestazioni più sopra descritte.

- 4) Calcari dolomitici del Giurassico inferiore. Questa formazione offre eccellenti caratteristiche di serbatoio ed il suo spessore supera gli 800 metri. La porosità e la permeabilità sono da attribuirsi alla tessitura vacuolare della roccia ed alle fratture. Rappresenta il nid profondo obiettivo nell'area del permesso.

D) Campi di gas ed olio

Nelle aree circostanti il permesso non sono stati finora individuati giacimenti di idrocarburi. I campi di Gela e di Ragusa nella Sicilia sud-orientale appartengono ad una diversa provincia geologica in cui le black-shales del Trias superiore-Giura inferiore ricoprono le dolomie triassiche.

Due campi a gas, Lippone e Gagliano sono stati scoperti non lontano dalla area del permesso. Lippone costituisce un modesto accumulo in sabbie del Miocene medio e le riserve calcolate sono dell'ordine di pochi miliardi di piedi cubi di gas. Questo campo non sarebbe commerciale se ubicato offshore.

Il campo di Gagliano produce da sabbie del Miocene e dell'Oligocene che non sono bene sviluppate negli affioramenti a sud del permesso in esame ma potrebbero essere meglio rappresentate nella serie al largo della costa. Le riserve totali di Gagliano sono valutate da 0.5 ad 1 trilione di piedi cubi di gas oltre a 35 milioni di barili di condensato.

VI - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

L'area del permesso è strutturalmente ubicata in corrispondenza di un graben delle dimensioni di circa 20 x 30 km. Nel bacino Terziario e Mesozoico della Sicilia occidentale sono presenti buone caratteristiche di serbatoio distribuite lungo tutta la successione stratigrafica.

Numerose manifestazioni di olio e bitume sono presenti in corrispondenza di un horst che confina con il predetto graben in direzione sud. Ciò indica che durante il Mesozoico ed il Terziario si verificò una naptogenesi ed una migrazione. Strutturalmente l'area non è definita data l'assenza di dati sismici.

Nell'area del permesso dovrebbe venire eseguito un rilevamento sismico a riflessione di almeno 50-60 km di linee. La maggior parte dell'area si trova in acque superiori ai 20 metri. L'isobata di 20 metri corre ad una distanza media di 500 metri dalla costa.

Nel caso che nell'area venga localizzato un prospetto sarebbe necessario perforare un pozzo della profondità di circa 2.500 metri per raggiungere i calcari porosi del Giura inferiore. Oltre a questo obiettivo principale la successione stratigrafica offre altre possibilità in corrispondenza delle calcareniti del Miocene medio o del Miocene inferiore-Oligocene. Un ulteriore possibile obiettivo potrebbe essere rappresentato dai calcari di fore-reef del Cretaceo superiore.

FC.sb