

10 3302

SEAGULL EXPLORATION ITALY S.p.A.
R O M A

102/80

PERMESSO CR.78.SE.

RAPPORTO DI VALUTAZIONE

Roma, ottobre 1981 dr.A.Rigamonti

102/80

Copia per U N M I - Napoli

SEZIONE IDRO	RI
- 7 DIC. 1981	
6209	
Sez.	
1981.	

I N D I C E

	Pag.
I INTRODUZIONE	1
II INTERPRETAZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA	3
III CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI	8

LISTA DEGLI ALLEGATI

- All.1 Mappa delle Isocrone Top Miocene superiore,
Scala : 1.50.000
- All.2 Mappa delle Isocrone Top Miocene inferiore,
formazione Ain Grab,
Scala 1:50.000
- All.3 Sezione sismica ridotta CR.78/102
- All.4 Sezione sismica ridotta CR.78/104
- All.5 Sezione sismica ridotta CR.78/105

LISTA DELLE FIGURE

- Fig.1 Sezione stratigrafica
Canale Sicilia Occidentale
- Fig.2 Stralcio carta magnetica della zona
del permesso,
Scala 1:250.000

I - INTRODUZIONE

Il permesso CR.78.SE., accordato alla SEAGULL il 1 marzo 1977 è situato nel Canale di Sicilia Occidentale, 70 km a SW di Mazara del Vallo, 35 km a NE dell'isola di Pantelleria, ed ha un'area di 11.780 ettari.

Il permesso si trova nel suo primo periodo di validità.

Nell'area del permesso e nelle zone limitrofe sono stati eseguiti in passato rilievi sismici da parte delle seguenti Società :

- GULF : nell'anno 1972, linee ZC, copertura 2400%, società contrattista DIGICON, fonte di energia Air Gun. Responso sismico discreto.

- SEAGULL : nell'anno 1974, linee 1-5, copertura 2400%, Società contrattista G S I, fonte di energia Esso Seisprobe. Responso sismico discreto (nell'adiacente ex-permesso CR.59.SE.).

- ANSCHUTZ : nell'anno 1976, linee 1-9, copertura 2400%, società contrattista S E I, fonte di energia Air Gun. Responso sismico scarso (nell'adiacente ex-permesso CR.62.AZ.).

- ELF : nell'anno 1980, linee CR.78/101 - CR.78/113, copertura 4800%, società contrattista C G G, fonte di energia vaporchoc.
Responso sismico buono (permesso CR.78.SE.).

Quest'ultimo rilevamento è frutto di una opzione sismica offerta dalla SEAGULL alla ELF per la quale la ELF aveva la facoltà di perforare nel permesso un pozzo esplorativo alla profondità di circa 2000 m, acquisendo un interesse del 70%. ELF non ha comunque esercitato il suo diritto di opzione.

II - INTERPRETAZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA

Sulla base dei pozzi perforati nelle aree circostanti, la serie stratigrafica della parte occidentale del Canale di Sicilia è sintetizzata nella figura 1 allegata.

Anche se nella zona sono presenti nella serie sedimentaria numerosi serbatoi (arenarie della formazione Mahmoud, calcari della formazione Ain Grab, arenarie della formazione Fortuna, calcari della formazione Metlaoui, calcari e arenarie della formazione Sidi Kralif), sino ad oggi l'unico che abbia dato risultati positivi è quello costituito dai calcari della formazione Ain Grab che producono olio dal pozzo Nilde 2 (6000 barili/giorno) e dal pozzo Norma 1.

Le linee sismiche interpretate sono state tarate sui pozzi Orlando 1 (perforato dall'AGIP 15 km a nord-ovest dell'area del permesso) e Sofia 1 (perforato dall'Amoco 45 km a nord-ovest dell'area del permesso).

In generale, nell'area sono mappabili due orizzonti sismici : un primo identificabile con la sommità del Miocene superiore (orizzonte A), un secondo identificabile con il top del Miocene inferiore, formazione Ain Grab (orizzonte B).

L'interpretazione sismica è stata condotta con lo scopo principale di evidenziare situazioni strutturali e livello della formazione Ain Grab, che rappresenta il principale serbatoio nell'area.

L'orizzonte A è stato invece mappato con il preciso scopo di definire il limite fra i terreni Plio-Quaternari a bassa velocità intervallare ed i sottostanti terreni a velocità intervallare più elevata.

Nel ns. caso l'orizzonte A sembra essere poco influente sull'andamento in profondità, rispetto a quello in tempi dell'orizzonte B per le seguenti ragioni: in primo luogo perchè lo spessore del Plio-Quaternario sembra essere piuttosto uniforme nell'area presa in esame (vedasi Allegato 1); in secondo luogo perchè i terreni Plio-Quaternario possono essere rappresentati da calcareniti (come al pozzo Orlando 1), a velocità intervallare poco differente da quella delle formazioni Mioceniche sottostanti.

Tra gli orizzonti A e B è rilevabile un ulteriore orizzonte sismico forse identificabile con il limite Miocene superiore-Miocene medio, probabile top della formazione Oum Douil (vedasi Fig.1) che però non presenta carattere di continuità su tutta l'area esaminata.

Al di sotto della formazione Ain Grab non sono mappabili altri orizzonti anche se localmente seguibili sulle sezioni sismiche.

Questa difficoltà va ricercata presumibilmente nel fatto che nell'area del permesso esiste più di una superficie erosionale (una prima al top della formazione Ain Grab, una seconda alla base della formazione Fortuna ed una terza alla sommità della formazione Fhadene) e pertanto il responso sismico è mal selezionabile anche per i ridotti spessori delle formazioni.

Dal punto di vista strutturale, l'area del permesso mostra tre trend positivi principali a direzione SW-NE delimitati da faglie inverse sul loro lato meridionale a rigetto poco rilevante che non interessano la serie sedimentaria sovrastante la formazione Ain Grab.

Detti trend positivi sono sbloccati da faglie trascorrenti a direzione NW-SE di cui alcune interessano tutta la serie sedimentaria sino al top del Miocene superiore (vedasi Allegati 3-4-5).

Mentre la mappa delle isocrone del Miocene superiore mostra una situazione strutturale piuttosto tranquilla, la mappa della formazione Ain Grab mostra 4 strutture positive chiuse.

La struttura 1 ha un'area chiusa sull'isocrona 1200 millisecondi di $2,28 \text{ km}^2$ per una chiusura verticale di 30 millisecondi (T.W.T.).

La struttura 2 ha un'area chiusa sull'isocrona 1200 millisecondi di $1,77 \text{ km}^2$ per una chiusura verticale di 50 millisecondi (T.W.T.).

La struttura 3 ha una chiusura areale sull'isocrona 1200 millisecondi di $1,68 \text{ km}^2$ per una chiusura verticale di 15 millisecondi (T.W.T.).

La struttura 4 ha una chiusura areale sull'isocrona 1225 millisecondi di $1,06 \text{ km}^2$ per una chiusura verticale di 25 millisecondi (T.W.T.).

Un quinto motivo strutturale, parzialmente compreso nell'area del permesso, ha una chiusura verticale non controllabile in quanto il reticolato sismico non permette di definire il tempo di riflessione al culmine della struttura stessa.

Comunque si può stimare una chiusura verticale di 20 millisecondi (T.W.T.) per una chiusura areale sull'isocrona 1200 millisecondi di $2,8 \text{ km}^2$.

Sulla base dei dati di velocità registrati nei pozzi vicini, si può calcolare la velocità media dei sedimenti al top della formazione Ain Grab in 2500 m/sec.

Da ciò si ricava che per la struttura 1 la chiusura verticale è pari a 37,5 m, per la struttura 2 è pari a 62,5 m, per la struttura 3 a 19 m, per la struttura 4 a 31 m ed infine per la struttura 5 a 25 m circa stimati.

E' stato tentato un calcolo delle riserve recuperabili per le strutture sopra elencate considerando il serbatoio prima mineralizzato solo a gas poi mineralizzato solo ad olio.

Per il calcolo delle riserve di gas recuperabili è stata utilizzata una porosità media utile del 10%, una saturazione in acqua del 20%, un fattore di comprimibilità del gas (l/Bg) pari a 157 ed un fattore di recupero pari all'80%.

Per le strutture 1-2-3-4 il totale di gas recuperabile è stato calcolato in 1.310×10^9 N. m³ e se si aggiunge anche la struttura n.5 si arriva ad un valore di 1.665×10^9 N. m³.

Per il calcolo dell'olio recuperabile è stato utilizzata una porosità media utile dell'8%, una saturazione in acqua del 30%, un formation volume factor pari a 1,2, ed un fattore di recupero del 20%.

Per le strutture 1-2-3-4 si hanno 11 milioni di barili di olio recuperabili e se si aggiunge anche la struttura 5 si ottiene un volume di 14 milioni di barili olio recuperabili.

III - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Abbiamo precedentemente visto che esistono situazioni strutturali chiuse a livello del principale serbatoio della zona, rappresentata dalla formazione Ain Grab.

Abbiamo altresì visto che la riserve recuperabili delle strutture delineate sono piuttosto scarse soprattutto se si tiene conto che i serbatoi della zona contengono CO₂ associata ad eventuale olio e gas.

In effetti la mappa magnetometrica del Canale di Sicilia (Fig.2) mostra, a sud-ovest e a nord-est del permesso, due situazioni ad elevata suscettività magnetica che fanno pensare all'esistenza in profondità di corpi vulcanici sepolti.

In definitiva permangono dubbi sull'economicità dell'investimento nell'area, sia per la distanza dalla costa cui si trova il permesso, sia per le scarse eventuali riserve recuperabili di gas o di olio.

INDICATIVE STRATIGRAPHY OF WESTERN SICILY CHANNEL

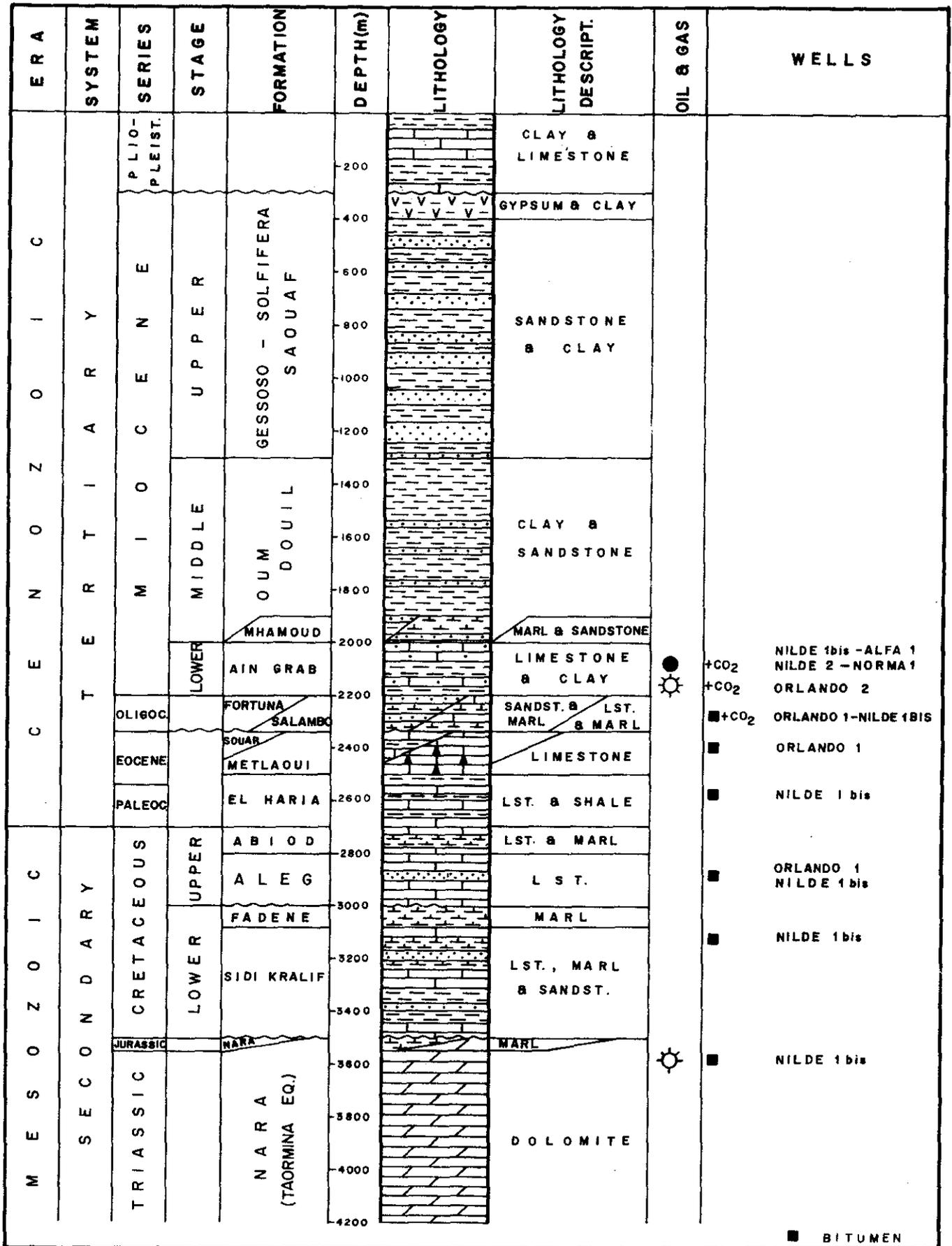
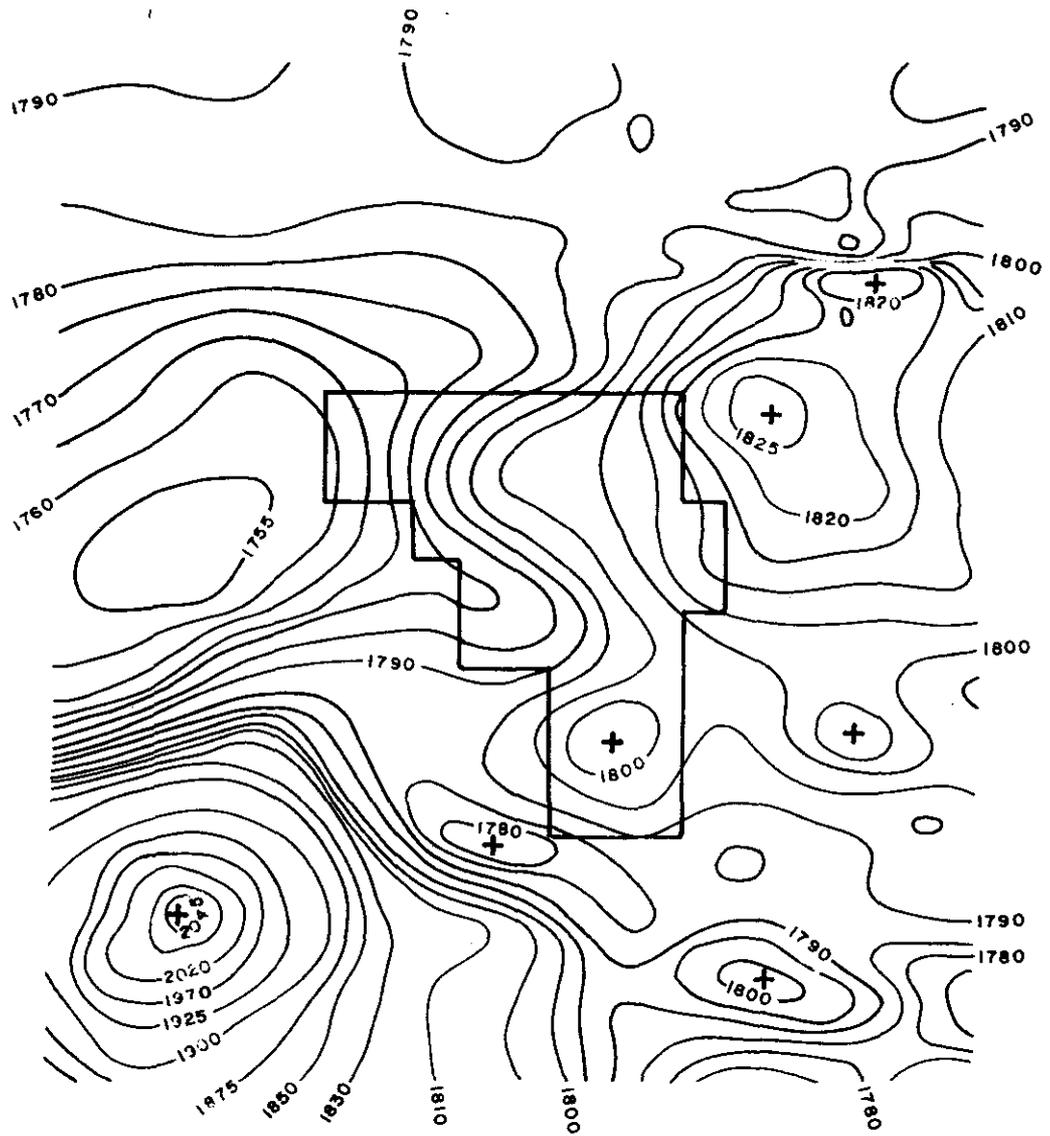


FIGURE 1

0° 20' WEST MONTE MARIO

0°
37° 20'



37° 00'

CR-78-SE
MAGNETOMETRIC MAP

Scale 1:250,000

(+) MAGNET. HIGH

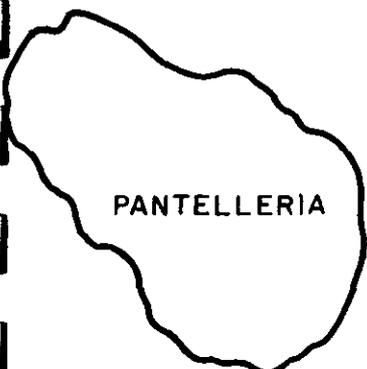


Figure 2