



387

RELAZIONE GEOLOGICA E PROGRAMMA DEI LAVORI ALLEGA-
TI ALL'ISTANZA IN DATA 8 APR. 1981

INTESA AD OTTENERE IL PERMESSO DI RICERCA DI IDRO-
CARBURI CONVENZIONALMENTE DENOMINATO "d 322 C.R. EM"

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

1.1 Generalità

La zona oggetto della presente istanza è situata nel canale di Sicilia, a sud dell'isola di Lampedusa. Il gruppo Edison ha svolto in questa area e limitrofe una campagna di prospezioni sismiche "in joint venture", nel corso degli anni '70.

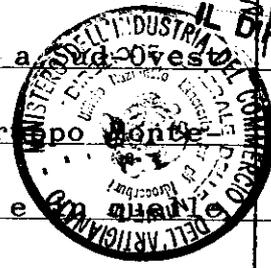
Lo studio delle sezioni sismiche registrate nel corso di tale campagna, integrato da numerosi dati geologici, strutturali e geofisici di carattere regionale acquisiti sul bacino, anche in tempi successivi, ha condotto ad una soddisfacente valutazione preliminare delle aree, valutazione concretizzata con la presentazione di una nuova istanza di permesso nel 1981 (d 309 C.R.IS) e con la stesura della presente istanza su un'area limitrofa alla precedente.

1.2 Geologia

Programma di massima dei lavori allegato al D.M. relativo al permesso di ricerca di carbori liquidi e gassosi

19 OTT 1980

"E.R. 134. EM Soc. SELM SPA"



DIRETTORE DELL'UFFICIO

L'area dell'istanza in oggetto, come tutto il settore delle isole di Lampedusa e Lampione, è situata paleogeograficamente sul bordo esterno della piattaforma carbonatica mesozoica che dalla Tunisia si estende verso l'off-shore Sud-orientale della Sicilia.

Si tratta di una posizione privilegiata per l'accumulo di idrocarburi, essendo in prossimità della zona di transizione alle facies di compertura, rappresentate da sedimenti marnosi di mare aperto che si sviluppano dal Trias al Cretaceo inferiore in direzione Nord e a livello Albiano-Aptiano in direzione Nord-Est.

Nell'isola di Lampedusa affiorano calcarei di retroscogliera, caratteristici di un ambiente ad energia elevata, datati al Miocene inferiore, mentre nella vicina isola di Lampione si possono vedere calcari del Paleocene-Eocene di mare poco profondo, detritici e spesso ricristallizzati, talvolta con numerosi resti organici.

Dal punto di vista stratigrafico, al di sotto delle sabbie calcaree del Pleistocene-Pliocene, discordante sul Miocene, la se-

rie è costituita fino al Triassico da una successione di insiemi carbonatici di piattaforma e di transizione (calcari Mudstone/Wackestone e Packstone, sovente ricristallizzati e dolomitizzati) separati da episodi marno-argillosi relativamente frequenti.

I principali livelli pelitici suscettibili di costituire copertura sono rappresentati dalle marne del Cenomaniano (formazione equivalente tunisina "Fahdene") e dalle marne del Barremiano superiore (tetto della formazione equivalente tunisina "Sidi-Kralif").

I principali obiettivi lito - stratigrafici risultano essere pertanto:

- Albiano-Aptiano = calcari Mudstone-Wackestone e Packstone con intercalazioni di arenarie e cemento calcareo (formazione equivalente tunisina "Serdji", produttiva ad olio a Douleb e Semmama);

- Barremiano basale = calcari Mudstone-Wackestone e Packstone, localmente ricristallizzati, con livelli di arenarie a cemento calcareo e di argille (formazione

equivalente tunisina "Sidi-Kralif", produttrice di gas a Cap Bon).

1.3 Inquadramento strutturale e interpretazione sismica

Per quanto riguarda gli aspetti strutturali dell'area oggetto della presente istanza, si nota che per la sua valutazione si sono potuti utilizzare 1800 km di profili sismici registrati nell'off-shore di Lampedusa nel 1974.

Dal punto di vista tettonico, l'area dell'istanza e le aree adiacenti risultano, a livello degli obiettivi di ricerca, essere interessate da numerose faglie variamente orientate, ma sostanzialmente allineate su due sistemi principali intersecanti N-S e E-O.

La mediocre qualità della sismica (le migrazioni dei profili non hanno apportato miglioramenti apprezzabili) e l'elevato numero di faglie hanno reso molto difficoltosa l'interpretazione delle sezioni sismiche e conseguentemente la stesura delle mappe in isocrone.

L'immagine strutturale risultante mostra



un'intensa tettonizzazione di tutta l'area che è suddivisa in piccoli blocchi sui quali non è facile in genere individuare strutture di accettabile valore.

Inoltre le numerose faglie presenti potrebbero aver provocato la dispersione degli idrocarburi generatisi in questa regione, in compartimenti alti o bassi di limitata estensione.

Non si può dimenticare poi che l'area dell'off-shore di Lampedusa è interessata da un'intensa attività tettonica tardo-miocenica: le zone di alto più facilmente individuabili si ricollegano a tale tettonica, che potrebbe essere troppo tardiva nei confronti della migrazione e della messa in posto degli idrocarburi negli obiettivi cretacei. Le due sole strutture a tutt'oggi perforate nell'area, sembrano appartenere a tale generazione di culminazioni relativamente recenti e questo potrebbe spiegare l'esito minerario deludente dei rispettivi pozzi.

Inoltre la complessa tettonica, presente nell'area, sembra complicata da fenomeni di

origine intrusiva o vulcanica (l'isola di Linosa a N-O di Lampedusa è un vulcano).

Per lo studio interpretativo dell'area sono stati seguiti tre orizzonti:

- Un primo orizzonte, nella parte Nord della zona studiata, che è quello avente sulle sezioni sismiche il carattere più marcato; questo orizzonte ha un interesse petrolifero molto scarso in quanto corrisponde al top dei carbonati paleogenici, che mancano di un'efficace copertura plio-pleistocenica.

- Un secondo orizzonte (orizzonte B), meno caratteristico del precedente e talora discontinuo, che talvolta sembra potersi correlare con una superficie di erosione. Questo orizzonte dovrebbe rappresentare il tetto delle argille del Cenomaniano e corrispondere di conseguenza alla copertura del primo orizzonte petrolifero di quest'area.

A questo livello sono state evidenziate diverse zone di alto, tutte piuttosto incerte, essendo i documenti talora di qualità mediocre, talora molto povera; tali

zone di alto sono interessate da faglie a rigetto piuttosto debole, 20-25 ms., ovvero 80-100 m circa.

Si deve notare che, affinché lungo le faglie sia presente una chiusura efficiente, il rigetto delle faglie stesse non dovrebbe essere superiore allo spessore della copertura.

- Un terzo orizzonte (orizzonte C) è stato tracciato localmente nella parte investigata dai precedenti lavori; si tratta di un orizzonte di qualità molto incerta e che potrebbe corrispondere al Barremiano, il quale costituisce, in quest'area, il secondo obiettivo della ricerca.

L'interpretazione di questo orizzonte sembra mettere in evidenza culminazioni strutturali generalmente conformi con quelle dell'orizzonte B.

Anche per le strutture a livello Barremiano esiste un problema di compatibilità fra rigetto delle faglie ed efficacia della copertura, oltre ovviamente e quello della validità delle strutture che, come detto, è piuttosto dubbia la causa

della qualità molto povera dei risultati
ottenuti in passato.

Tutte le zone di interesse si situano in
fondali abbastanza omogenei, compresi fra i
70-80 metri.

Questa debole variazione della profondità
del mare dovrebbe comportare variazioni
molto piccole sulla definizione degli as-
setti strutturali dell'area.

In questo quadro generale si differenziano
tuttavia due elementi strutturali di parti-
colare interesse: uno nella parte Sud-orien-
tale dell'area dell'istanza e uno in quella
Nord-occidentale (v. all. 1).

Nella prima zona l'orizzonte C (v. all. 2)
sembra presentare una qualità discreta e,
come il soprastante orizzonte B (v. all.
3), sembra formare una struttura di dimen-
sioni abbastanza rilevanti (30-40 Km²).

Tale struttura, già evidenziata nell'area
Sud-occidentale della confinante istanza "d
309 C.R.IS", presentata dalla scrivente e
in corso di assegnazione, sembra estendersi
anche nell'area qui in oggetto.

Le caratteristiche peculiari di questa cul-



minazione sono rappresentate dalla presenza di contropendenze, che dovrebbero consentire di ridurre il rischio della insufficienza di tenuta contro le faglie, e soprattutto dalle caratteristiche di paleoalto che essa mostra (v. all. 5: sezione sismica LA-9, diretta E-W, che attraversa il culmine della struttura), caratteristiche che la differenziano sostanzialmente dalle strutture perforate con insuccesso nei pozzi RICCIO e REMO NORD.

Nel secondo elemento strutturale d'interesse, localizzato nell'area Nord-occidentale dell'istanza, siamo in presenza di una anticlinale fagliata, con asse orientato Nord-Sud e suddivisa in almeno tre culminazioni, ben evidenziate a livello dell'orizzonte B (v.all:4) e un poco meno sull'orizzonte sottostante C. L'area è dell'ordine di 10-20 Km² e ricade per intero nei limiti della presente istanza.

Questo secondo prospetto appare meno attraente del precedente, sia dal punto di vista dell'esigua area chiusa per contropendenza e non solo contro faglia, sia dal

punto di vista dell'età di strutturazione, in quanto non sembrano sussistere chiare evidenze di paleotettonica. Tuttavia non si può escludere la possibilità che una prospezione sismica di dettaglio possa risolvere in modo positivo i dubbi espressi, anche per questo secondo prospetto.

1.4 Stratigrafia

Per quanto concerne la successione stratigrafica prevista nell'area, i termini della serie dovrebbero essere i seguenti:

- dal fondale a m 200 :

Sabbie e ghiaie prevalenti

con qualche intercalazione

di argille.

Plio-Pleistocene.

- Lacuna -

- da m 200 a m 1700 :

Dolomie e calcari tipo Packstone.

Miocene-Paleocene.

- da m 1700 a m 1950 :

Calcari tipo Wackstone, con intercalati livelli marnosi.

Maastrichtiano-Turoniano.

- da m 1950 a m 2250 :

Marne ed argille, sapropeliti-
che.

Cenomaniano (F. Fahdene).

- da m 2250 a m 2750 :

Calcari tipo Mudstone e Wa-
ckestone, con livelli are-
nacee e marnosi.

Albiano-Aptiano (F. Serdji).

- da m 2750 a m 4600 :

Calcari tipo Mudstone=Wacke-
stone con intercalazioni; più
o meno potenti, di marne; ar-
gille ed arenarie.

Barremiano-Neocomiano (F. Si-
di-Kralif).

- da m 4600 a m 6000 :

Dolomie.

Giurassico superiore (F. Nara).

2. PROGRAMMA DEI LAVORI E PREVISIONE INVESTIMENTO

Sulla base delle conoscenze regionali e locali
acquisite nel corso di precedenti ricerche, i
principali obiettivi della ricerca petrolifera
nell'area oggetto della presente istanza sono
rappresentati dai calcari albiani con copertura

di argille cenomaniane e dai carbonati del Barremiano-Neocomiano con copertura di argille e marna del Barremiano superiore. Subordinatamente saranno considerate anche le possibilità del Giurassico-Liassico, che tuttavia in questa area potrebbe situarsi ad una profondità molto elevata.

Le conoscenze già acquisite consentono anche di disporre di numerose informazioni sulla situazione strutturale dell'area in istanza; nella parte S. E. dell'istanza stessa è già stata in particolare messa in evidenza, come detto, la possibile presenza di una struttura di medie dimensioni, di notevole interesse in quanto "alto" paleostrutturale differente da prospetti finora perforati nell'area.

Da notare che i temi di ricerca sopraccennati dovrebbero attualmente poter essere affrontati, per quanto riguarda gli studi geofisici, in una forma molto più valida che non nel corso degli anni 70, utilizzando tecniche di registrazione e soprattutto di processing molto più aggiornate e sofisticate.

Si nota che il prospetto paleostrutturale sopraccennato non aveva potuto essere esplorato



nel corso delle precedenti ricerche, in quanto ubicato per il 90% dell'area di interesse al di fuori della superficie dei titoli minerari a suo tempo detenuti dalla Montedison.

Attualmente tale prospetto ricade parte nell'area dell'istanza "d 309 CR.IS", presentata dalla scrivente, e parte nell'area della presente istanza: una eventuale assegnazione di entrambe le aree potrebbe condurre, senza dubbio, ad un programma di esplorazione più organico e ad una definitiva valutazione del tema di ricerca.

In base a quanto esposto sulla complessità tettonica dell'area si renderà comunque necessario eseguire nel corso del 1° periodo di validità una o più prospezioni sismiche marine a riflessione, con le tecniche a coperture multiple più aggiornate ed idonee al tipo di ricerca ed i cui risultati verranno opportunamente trattati in centrale digitale, tenendo conto delle difficoltà emerse nel corso di precedenti lavori.

La presenza in prossimità della superficie di una potente serie dolomitica renderà necessario procedere alla registrazione utilizzando parametri che, per densità e soprattutto penetrazione delle formazioni, possano permettere di

risolvere il problema critico della ricerca di
culminazioni di adeguata validità.

Faranno seguito studi di sintesi del sottosuolo
e, se questo ciclo di lavori confermerà i ri-
sultati incoraggianti emersi dai lavori soste-
nuti in precedenza nella regione, sarà perfo-
rato almeno un pozzo esplorativo entro i termi-
ni di legge. La profondità del sondaggio sarà
funzione degli obiettivi accertati, la cui quo-
ta presunta è la seguente:

- Albiano (Serdji fmt) compreso fra 2000 e 2500
m.
- Barremiano-Neocomiano (Sidi-Kralif fmt) fra
3000 e 3500 m.
- Eventuali dolomie della Nara fmt. (Jura-Lias)
fra 4500 e 5000 m.

L'esecuzione di questo programma di lavori ri-
chiederà un impegno finanziario minimo valutato
in:

- per lavori sismici, a ri-
flessione £ 400.000.000
- per completamento dello
studio di sintesi di tutti
i lavori precedentemente
eseguiti £ 50.000.000

- per una esplorazione e-

splorativa della pro-

fondità di m 3500 circa,

subordinata ai risultati

della sismica ed in par-

ticolare alla messa in

evidenza di condizioni

strutturali e stratigrafi-

che favorevoli £ 10.000.000.000

- spese generali £ 350.000.000

£ 10.800.000.000

3. VALORIZZAZIONE DEI GIACIMENTI

In caso di scoperta di gas, esso sarà offerto in via prioritaria all'ENI, secondo quanto previsto dalla legge n. 613.

In caso di scoperta di olio, questo sarà raffinato in linea di massima in impianti che sono ubicati in zone industriali favorevoli per la loro non rilevante distanza da quest'area e che potrebbero trarre dalla utilizzazione di tali riserve sostanziali benefici per lo sviluppo della loro economia.

SELM S.p.A.

Milano, 1 8 APR. 1987



