



RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA ALL'ISTANZA IN DATA

INTESA AD OTTENERE IL PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI CONVENZIONALMENTE DENOMINATO " M E "

L'area, oggetto della presente istanza, si situa nell'off-shore della Sicilia sud-orientale, dove le informazioni geofisiche e lo studio delle linee sismiche acquisite negli anni trascorsi nel corso delle esplorazioni di numerosi permessi in terraferma, integrate dai dati geologici e strutturali acquisiti dal Gruppo mediante un'intensa attività di ricerca svolta attraverso la perforazione di numerosi pozzi esplorativi, hanno permesso di addivenire ad una valutazione precisa delle condizioni geologiche regionali.

Avendo inoltre la Società scrivente, a seguito di un'offerta di farm-out da parte dei precedenti titolari dell'area in oggetto, eseguito nell'area della istanza stessa a proprio carico nel 1976 una campagna sismica a riflessione in "shallow water" (all.1) essa possiede la più completa documentazione e conoscenza tecnica dei problemi particolari della area dell'istanza. Si anticipa che i lavori, finanziati dalla Società scrivente, non hanno permesso di addivenire all'ubicazione di un pozzo ubicato se-

MOTEDIS S.P.A.  
*[Handwritten signature]*

condo le più corrette tecniche, ma hanno permesso tuttavia di mettere in evidenza delle prospettive di notevole interesse che devono essere ora verificate con ulteriori brevi lavori di sismica "marina", che permetteranno di localizzare rapidamente la posizione strutturale più idonea per l'esplorazione della serie dolomitica profonda.

La serie stratigrafica prevista nell'area dovrebbe consistere della seguente successione:

Miocene Medio : Fmz. Tellaro

Inferiore Marne argillose e marne calcaree grigio giallastre, tenere, con alternanze di calcari grigio giallastri (Elveziano - Tortoniano).

Miocene Inferiore : Formazione Ragusa (Mb Irminio)

Calcareniti marnose, a grana fine, grigio giallastre, porose, ben stratificate, con alternanze di calcare marnoso (Langhiano-Aquitano).

Eocene-Oligocene : Form. Ragusa (Mb Leonardo)

Calcare a grana media e sottile, brunastro grigiastro e biancastro, molto duro, in sottili

strati con intercalazioni di calcareniti giallastre marnose.

Noduli e lenti di selce. Con glomerato basale.

----- Trasgressione -----

Eocene Inf.-Creta : Fmz. Alcamo - Mb Amerillo

Superiore Calcare a grana fine e media, bianco, compatto, duro, localmente silicizzato, frequente selce bruna, intercalazioni di argilla talora tufacea.

Cretacico Inferiore : Fmz. Alcamo - Mb Hybla

Argille e argille marnose, grigio verdastre, tenere, con intercalazioni di calcari micritici e marne.

Creta Inf.-Malm : Fmz. Alcamo - Mb Busambra

Micriti calcaree argillose, da bianco verdastro a bruno, compatte, fragili, talora porcellanose. Intercalazioni di marne grigie o verdastre e lenti e noduli di selce gialla o bruna.

Giurassico Medio : Fmz. Giardini

Superiore Marne e argille marnose, rosse

o verdastre, fossilifere con  
intercalazioni di calcari mar-  
nosi tipo Wackestone grigio ver-  
dastri duri e compatti, fossi-  
liferi e radiolariti e selce  
nera. Possibili intercalazioni  
di basalti e tufi.

Lias : Fmz. Villagonia

Calccare tipo Mudstone passante  
a Wackestone fossilifero, com-  
patto, biancastro grigio verdi-  
no o beige, ben stratificato  
intercalato con calcari pack-  
stone intraclastici fossiliferi  
marne e argille grigio brune o  
grigio verdastre, tenere, trac-  
ce di selce.

Lias Inf.-Trias Sup. : Fmz. Streppenosa

Argille grigio scure o nere ben  
stratificate, dure, scaglietta-  
te, con intercalazioni di cal-  
care, talora dolomitico o dolo-  
mia, duri e fratturati.

Vene di calcite.

Trias Superiore : Fmz. Taormina



Dolomia cristallina, grigia

biancastra o rosata, saccaroide,

fratturata spesso vacuolare.

Da un punto di vista paleogeografico l'area della istanza si colloca a sud del margine dell'avampaese Ibleo, la cui evoluzione, ricostruita in base alla analisi delle successioni stratigrafiche, è generalmente caratterizzata da condizioni di piattaforma carbonatica più o meno profonda. In particolare nel Trias Superiore, cui appartengono le formazioni più antiche conosciute nella zona, la sedimentazione si svolgeva verso nord in situazione di shelf subsidente, ricoperto sempre da mare molto sottile con episodi intercotidali, mentre nell'area della istanza si nota nel Lias Inferiore un'evoluzione ad ambiente eusinico con sedimenti di tipo black shales particolarmente sviluppati e favorevoli alla naftogenesi.

Dopo il Lias la piattaforma carbonatica comincia ad abbassarsi, la matrice micritica dei carbonati si fa più abbondante, gli apporti di talus più rari mentre compaiono marne ed argille di mare aperto.

Questi caratteri si accentuano ulteriormente dal Dogger all'Albiano permanendo una sedimentazione di tipo pelagico con sviluppo oltre che di micriti

MEDIS S. P. A.  
*[Handwritten signature]*

e marne anche di radiolariti (Fmz. Giardini - Busambra - Hybla).

Nel Creta Superiore si ha un ritorno alle condizioni di piattaforma relativamente profonda con sedimentazione delle micriti selciose dell'Amerillo.

Dall'Oligocene al Miocene Inferiore si depositano generalmente in trasgressione calcareniti il cui ambiente risente di un indice energetico piuttosto elevato, con apporti di talus.

Da quanto precede si può rilevare che per l'evoluzione paleogeografica della piattaforma iblea si sono determinate nell'area dell'istanza importanti variazioni di facies, in senso sia verticale che laterale con build up di termini carbonatici reefoidi e sparizioni verso Nord di termini di copertura e/o naftogenici, che possono influenzare le prospettive della ricerca nell'area dell'istanza in oggetto e, soprattutto, rendono ed hanno reso complesso il lavoro di interpretazione delle sezioni sismiche. Dal punto di vista tettonico la situazione della zona è fornita dall'interpretazione dei dati sismici precedentemente registrati dalla scrivente Società nell'ambito dell'area dell'istanza e che consistono in 66 chilometri di profilo registrato a copertura 1200% (costo totale 90 milioni circa);

nell'allegato 2, che riflette l'andamento di un orizzonte sismico vicino al top della formazione "Streppenosa", si nota che l'area è interessata da faglie prevalentemente a direzione N-S o leggermente vicarianti e le principali di esse sembrano formare un "horst" che tuttavia non presenta a livello "Streppenosa" chiusure verso Sud; il punto strutturalmente più alto è infatti rappresentato dalla zona di Marzamemi, già perforato senza successo.

L'orizzonte sismico sopra citato rappresenta il segnale più profondo sicuramente attendibile ricavabile dalle osservazioni "shallow water" eseguite nel 1976. Tuttavia alcuni arrivi molto discontinui più profondi hanno permesso di elaborare anche un tentativo di carta in isocrone relativo al top della facies dolomitica della "Taormina", dalla quale (all. 3) sembra emergere la possibilità di esistenza di un top "chiuso" situato a Nord del pozzo Marzamemi. Si deve ricordare che l'importante variazione di facies da Sud verso Nord della formazione "Streppenosa", il cui spessore si riduce da oltre 1700 metri a Marzamemi a meno di 350 m al pozzo Noto 1, giustifica la presenza di questa netta discordanza fra gli andamenti strutturali del top delle "black shales" e del top delle dolomie.

Ma l'aspetto strutturale di quest'ultimo, che rappresenta l'obiettivo principale della ricerca, dovrà essere verificato con ulteriori lavori. Si allegano a titolo esemplificativo (all. 4 e 5) due sezioni tipiche della precedente prospezione sismica "shallow water" dalla quale risulta evidente la qualità molto povera dei segnali sottostanti la formazione "Streppenosa" (sulla linea 2, NW-SE, si intravede un reversal profondo, ma sulla linea 7 la contro pendenza degli orizzonti profondi verso Sud, direzione critica, appare molto più incerta e molto più aleatoria). Poichè la tecnica della "shallow water" non consente una soddisfacente penetrazione a causa delle caratteristiche delle sorgenti di energia attualmente impiegate (che non valgono quelle più energiche adottate nella sismica marina); per definire nella zona di alto individuata dai precedenti lavori la posizione strutturale più idonea per un'ubicazione avente per obiettivo le dolomie si renderà quindi indispensabile eseguire i complementi con la tecnica della sismica "marina" che potranno essere impiegati quantunque ci si trovi nella fascia più prossima al limite batimetrico di impiego di tale tecnica. Con tale lavoro, da eseguirsi con un ordine di copertura (4800%) superiore a quelli



delle prospezioni precedenti, si potranno inoltre approfondire gli studi relativi agli aspetti paleogeografici e paleotettonici che rappresentano in quest'area un fattore fondamentale per il successo della ricerca.

Per quanto noto già nel Trias Lias Inferiore, possono infatti essersi determinati in questa regione trends strutturali che rimangono all'incirca uguali fino al Giurassico Medio, momento in cui può essersi verificato un notevole basculamento del bacino con notevoli spostamenti degli assi.

#### Temi di ricerca

Dall'esame della serie stratigrafica precedentemente illustrata e dall'esperienza acquisita con i lavori di ricerca effettuati, risulta evidente che il tema principale della ricerca è costituito dai terreni del Trias/Lias.

L'obiettivo principale è costituito dalla Dolomia vacuolare supratriassica che rappresenta il tema tipicamente strutturale di tutta la Sicilia Sud Orientale e che costituisce il reservoir dei campi ad olio di Gela e di Ragusa, mentre quale obiettivo secondario si ricordano le intercalazioni dolomitiche comprese nella serie della black shales della formazione Streppenosa, che sono risultate prodotti

ve ad olio nel campo di Gela ed a gas nel campo di Comiso Secondo (Montedison). Questi livelli, dato il loro carattere discontinuo e la estrema variabilità di facies possono intrappolare gli idrocarburi in trappole sia strutturali che stratigrafiche.

Si tratterà pertanto di mettere in luce con mezzi tecnici appropriati quegli elementi sia stratigrafici che strutturali i quali, nella risalita regionale verso Nord del substrato dolomitico possono determinare chiusure critiche e trappole non totalmente definite dalle precedenti indagini sismiche.

#### Programma dei lavori ed impegni finanziari

Per quanto sopra esposto la Società scrivente è nella condizione di realizzare il programma di lavoro più sollecito e più conveniente per l'identificazione delle prospettive dell'area e la definizione di un valido prospetto di perforazione.

In particolare l'esecuzione di un significativo programma di sismica "shallow water", registrato nel 1976 a carico della Società scrivente a seguito di un'offerta di farm-out dei precedenti titolari (farm-out non realizzato non essendo possibile ubicare un pozzo secondo le dovute cautele) ha fornito indicazioni di rilevante interesse che la Società scrivente può ed intende utilizzare per una rapi

da valorizzazione delle prospettive dell'area.

Nel corso del primo periodo di validità del permesso, ad una breve prospezione sismica marina a riflessione eseguita con le tecniche a coperture multiple più aggiornate ed idonee al tipo di ricerca, i cui risultati verranno opportunamente trattati in centrale digitale con le tecniche più sofisticate, faranno seguito studi di sintesi e di sottosuolo (isopache-tempi, ricostruzioni paleogeografiche, etc.) in modo da cercare di risolvere i delicati problemi di ricerca determinati dalla particolare situazione stratigrafica e tettonica dell'area. Se questo breve ciclo di lavori confermerà i risultati incoraggianti emersi dai lavori sostenuti in precedenza nella regione e nell'area stessa, sarà perforato almeno un pozzo esplorativo della profondità di 3.500 mt. circa entro 30 mesi dalla data di rilascio del decreto di attribuzione del permesso.

L'esecuzione di questo programma di lavori richiede un impegno finanziario minimo valutato in:

- per lavori sismici, a riflessione Lit. 25.000.000
- per completamento dello studio di sintesi di tutti i lavori precedentemente eseguiti " 25.000.000

- per una perforazione esplorativa,  
subordinata ai risultati della  
sismica ed in particolare della  
messa in evidenza di condizioni  
strutturali o stratigrafiche

favorevoli Lit. 2.100.000.000

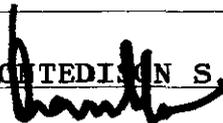
- spese generali " 150.000.000

Lit. 2.300.000.000

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 impianti del Gruppo la cui capacità di raffina-  
zione supera i 20 milioni di t/anno, che sono ubi-  
cati in zone industriali particolarmente favorevoli  
per la loro esigua distanza da quest'area e che  
potrebbero trarre dall'utilizzazione di tali riser-  
ve sostanziali benefici per lo sviluppo della loro  
economia.

  
"MOTEDISON S.p.A."