



RELAZIONE TECNICA E PROGRAMMA DEI LAVORI ALLEGATI ALL'ISTANZA
DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI CON-
VENZIONALMENTE DENOMINATA "d486 B.R-FI" -

1 - PREMESSA

L'area in istanza è situata nell'offshore adriatico nella
"Zona B" a circa 20 km al largo del permesso di ricerca
onshore "TORRENTE MORO" dove la scrivente è presente in
qualità di partner nella joint venture relativa al titolo
minerario.

L'interesse della ricerca esplorativa nell'area è dovuto
al fatto che pur trovandosi in prossimità di alcuni ri-
trovamenti di idrocarburi, più o meno recenti, non è mai
stata interessata da perforazioni e quindi con potenzia-
lità minerarie discretamente promettenti soprattutto se
investigata con un approfondito modello geologico.

2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dal punto di vista geologico l'area risulta situata in
prossimità del margine esterno della piattaforma apula ed
in particolare nella porzione più settentrionale di que-
sto.

Infatti a partire dagli affioramenti del Gargano il bordo
corre in direzione all'incirca NW-SE proprio fino alla
parte più meridionale dell'area in oggetto, per orientar-
si poi bruscamente in direzione della costa verso SW, con

rotazione a 90 ° degli elementi paleogeografici.

Gli elementi geologici che caratterizzano l'area oggetto della presente istanza sono quindi legati all'evoluzione del margine della piattaforma, anche se l'area viene prevalentemente a ricadere nella zona di raccordo del margine stesso ed il relativo bacino.

Già infatti a partire dal Lias medio-superiore, dopo la deposizione dei calcari dolomitici e dolomie della "Formazione Massiccio", la superficie della piattaforma viene smembrata in diversi blocchi a subsidenza differenziata che permettono, soprattutto nella parte più esterna dell'area, la sedimentazione abbastanza irregolare delle formazioni "Corniola" e "Rosso Ammonitico".

Nelle zone più prossime al margine si avevano spesso depositi condensati equivalenti, o perdurava una sedimentazione in continuità con il "Massiccio", o talora nell'ambito stesso della deposizione di mare profondo entro i blocchi meno rialzati, arrivavano episodi detritici provenienti da "alti" a carattere locale (facies "Marmarone").

Durante il Giurassico medio-superiore inizia a modificarsi sensibilmente l'attività del bordo di piattaforma.

Infatti dalla situazione liassica più tipicamente associabile a modelli di "carbonatic ramp" prendono a svilupparsi nell'area durante il Dogger e soprattutto nel

Malm evidenti episodi biohermali come testimoniano gli affioramenti del Gargano.

Ne deriva così nell'area una forte differenziazione della sedimentazione, con una deposizione di piattaforma nella parte interna (calcari Cupello?), complessi reefoidi lungo il margine (calcari di Monte Sacro) e accumuli biostromali (calcari di Coppaguardiola - calcari di M. Jacotenente) lungo il pendio di raccordo al bacino, dove infine si depositavano calcari di mare profondo (Rosso Ammonitico e calcari ad Aptici).

Questo quadro geologico è probabilmente estrapolabile anche per tutto il Cretacico inferiore, nonostante l'assenza di chiare testimonianze di reefs, sia perché ancora sono presenti notevoli differenziazioni nell'ambito della deposizione, sia perché proprio il margine della piattaforma è stato soggetto dalla fine del Cretacico inferiore sino al Miocene medio-inferiore ad una intensa erosione che potrebbe aver interamente smantellato le costruzioni biohermali.

Lungo lo slope all'esterno della piattaforma si rinven-
gono infatti gli inserimenti dei termini post Cretacico superiore con uno spessore assai rastremato nella zona sud dell'area e via via più potente allontanandosi dal margine della piattaforma.

La serie dal Cretacico superiore all'Oligocene si

presenta quindi estremamente variabile sia nello spessore che nella facies.

Solo nel Miocene superiore riprende su tutta l'area una deposizione omogenea con la deposizione abbastanza generalizzata della "Gessoso-Solfifera".

Anche il Pliocene inferiore rappresenta un periodo di sostanziale uniformità su tutta l'area ed una deposizione prevalentemente argillosa poco potente.

Livelli sabbiosi sono invece presenti nel Pliocene superiore con uno spessore totale di circa un migliaio di metri blandamente strutturato in seguito alla fase tettonica che in onshore ha originato accentuati sovrascorri-menti.

Questa avrebbe però interessato solo marginalmente l'area in istanza creando ondulazioni che si conformano probabilmente alla morfologia precedente, ondulazioni forse accentuate anche da fenomeni di compattazione differenziale.

Il Quaternario infine anch'esso con una potenza media nell'area del migliaio di metri è decisamente progradante con la caratteristica deposizione a "forset bed".

3 - STRATIGRAFIA

La litostratigrafia prevista nell'area, sulla base dei dati di sottosuolo disponibili è schematizzato nel seguente modo:



- Lias inferiore

E' rappresentato da mudstone-wackestone bianchi più o meno dolomitizzati, compatti, talora cavernosi e packstone-grainstone con buona porosità e spessore dell'ordine del migliaio di metri (Formazione Massiccio).

- Lias medio-inferiore

Mudstone-wackestone grigi, generalmente ben stratificati con intercalazioni di packstone nella parte alta.

Localmente sono presenti calcari fossiliferi brecciatati (facies "Marmarone").

Lo spessore è estremamente variabile: nelle zone più rialzate è assente o fortemente condensato, ma in quelle più profonde può superare 400 metri (Formazione Corniola).

- Lias superiore-Dogger/Malm-Cretacico inferiore

Calcari detritici, calcari bioclastici, calcari oolitici e pseudoolitici alternati a calcari compatti a grana fine stratificati, talora dolomitizzati equivalenti alla facies affioranti al Gargano delle Formazioni "Calcari di Monte Jacotonente", "Calcari bioclastici di Mattinata", "Calcari oolitici di Coppa Guardiola".

Nelle zone più settentrionali dell'area si passa a

facies tipiche di mare profondo della Formazione "Rosso Ammonitico", "Calcari ad Aptici", "Maiolica".

- Cretacico superiore

Calcari biogenici biancastri in banchi e strati con Rudiste, Coralli ed Idrozoi (Formazione S. Angelo), calcari bianchi friabili regolarmente stratificati con spessore maggiore verso nord ed in rastremazione al top del Cretacico superiore.

Nelle zone più distali si passa a formazioni tipo "Scaglia s.l.".

- Oligocene-Miocene inferiore

Wackestone e Mudstone prevalentemente argillosi, talora passanti a packstone con livelli di wackestone a volte argillosi (Formazione Scaglia Cinerea-Formazione Bisciàro).

- Miocene medio

Marna grigia e brunastra con qualche livello di calcare argilloso (Formazione Schlier).

- Miocene superiore

Gessi con livelli di calcare e marne.

- Pliocene inferiore-medio

Argilla con rari livelli siltoso-sabbiosi.

- Pliocene superiore

Argilla talora siltosa con intercalazioni di

sabbia.

- Quaternario

Argilla siltosa.

4 - TEMI DI RICERCA

Sono presenti nell'area diversi obiettivi di ricerca in relazione alle numerose possibilità di rinvenire combinazioni di reservoir e copertura nell'ambito di tutta la serie sedimentaria.

Vengono qui pertanto descritti alcuni modelli di trappola che tuttavia possono essere distribuiti lungo tutta la sequenza stratigrafica in corrispondenza anche di età differenziate.

Trappole di tipo strutturale sono presumibilmente legate alle fasi tettonogenetiche che hanno interessato l'area in oggetto.

La più importante probabilmente di tipo distensivo è certamente quella localizzata alla fine del Lias che ha comportato lo smembramento della piattaforma Liassica in blocchi, di cui quelli più rialzati rappresentano un sicuro interesse minerario tenendo anche conto della presenza nell'area di deposizioni triassiche con un buon potenziale naftogenico (Calcari di Emma?).

Altre trappole di tipo strutturale possono essere rinvenute all'interno della serie del Pliocene superiore ondulata a causa degli ultimi risentimenti della tettonica

pliocenica che più ad occidente ha comportato un significativo raccorciamento della serie.

Altri obiettivi, legati però presumibilmente a trappole di tipo stratigrafico, sono riconosciuti nei sedimenti calcarei depositi fra il margine di piattaforma ed il bacino in tutto l'intervallo che va dal Lias superiore al Cretacico superiore.

L'area in istanza infatti è largamente interessata in questo periodo da depositi in facies di transizione che notoriamente costituiscono ottimi reservoirs.

La sequenza sedimentaria è infatti costituita da accumuli biostromali ricchi di materiale fossilifero, brecce detritiche anche grossolane, episodi di talus che potevano allontanarsi dal margine anche diverse decine di chilometri, depositi oolitici o comunque di energia sostenuta con variazioni laterali di granulometria e quindi di porosità, depositi di "Slope" in genere che variavano in funzione dell'evoluzione del pendio.

Ne consegue da ciò la possibilità di rinvenire numerosi corpi carbonatici porosi o compatti in una posizione favorevole sia per la vicinanza al bordo della piattaforma che permetteva abbondanza di forme di vita e quindi di materia organica sia perché polo drenante della migrazione di idrocarburi eventualmente prodotti nell'ambito del bacino da formazioni naftogeniche più profonde.

Riassumendo i temi di ricerca che la società istante intende perseguire sono così sintetizzabili:

- Alti strutturali nell'ambito della Formazione Massiccio
- Calcari in facies di "transizione" sviluppatasi dal Lias superiore ("Marmarone") sino al Cretacico superiore delle formazioni equivalenti a quelle affioranti al Gargano.
- Livelli sabbiosi del Pliocene superiore blandamente strutturati dalla tettonica tardopliocenica.

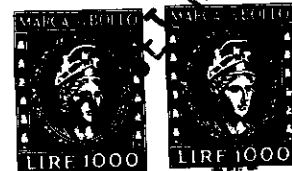
5 - CICLO ESPLORATIVO E PROGRAMMA TECNICO-FINANZIARIO

Qualora l'area richiesta venga accordata, la Società istante si propone di eseguire un ciclo esplorativo, da completarsi nel primo periodo di vigenza e che prevede i seguenti lavori con relativi investimenti:

a) Acquisizione e studio dati esistenti

Verrà fatta una sintesi geologica di tutti i dati disponibili sia in mare che in terraferma allo scopo di elaborare un inquadramento geologico di base per i successivi lavori geofisici.

Verrà inoltre eseguito un particolare studio sulla distribuzione e caratteristiche delle facies di transizione affioranti al Gargano allo scopo di definire un preciso modello sedimentologico per l'interpretazione del rilievo sismico.



Il costo previsto per gli studi di cui sopra è di circa Lit. 50.000.000.- (cinquantamiloni).

b) Rilievo sismico

Si prevede l'esecuzione di un rilievo sismico dettagliato allo scopo di individuare trappole anche di piccole dimensioni.

Le tecniche di acquisizione ed elaborazione che verranno utilizzate, saranno adeguate agli obiettivi prefissati, con l'applicazione anche di metodologie sofisticate in modo da poter valutare accuratamente tutti i temi di ricerca presenti nell'area. La campagna sarà affidata ad una delle Compagnie contrattiste specializzate già operanti in Italia.

I km previsti di rilievo sono 250.

Il costo è stimato in circa Lit. 200.000.000.- (duecentomiloni).

c) Perforazione

Qualora l'interpretazione del rilievo sismico metta in luce la definizione strutturale e/o stratigrafica di uno o più obiettivi di cui al punto 4 la Scrivente eseguirà nel primo periodo di vigenza un pozzo esplorativo la cui profondità finale, funzione del tema di ricerca individuato, potrà raggiungere e se il caso superare 5000 metri.

L'impegno finanziario che ne deriva è estremamente

variabile e comunque prevedibile al massimo in circa Lit. 10.000.000.000.- (diecimiliardi).

Pertanto, il ciclo dei lavori e gli investimenti relativi si possono così riassumere:

- acquisizione e studio dati esistenti
Lit. 50.000.000.-
- rilievo sismico 250 km Lit. 200.000.000.-
- perforazione a 5000 m Lit. 10.000.000.000.-

L'impegno finanziario globale ammonta a Lit. 10.250.000.000.- (diecimiliardiduecentocinquantamiloni).

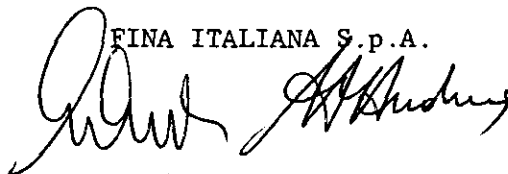
8 - DESTINAZIONE DEGLI IDROCARBURI

Nel caso che il sondaggio accerti la presenza di mineralizzazione saranno applicate le tecniche più avanzate per la valorizzazione del giacimento e sarà studiato ed attuato un opportuno programma di accertamento della mineralizzazione e di sviluppo del campo.

Nel caso di scoperta commercialmente valida, la Società richiedente analizzerà tutti i mezzi più idonei per lo sfruttamento del giacimento.

Per lo svolgimento ed il coordinamento delle varie operazioni di ricerca, la Società istante intende avvalersi del proprio personale tecnico.

FINA ITALIANA S.p.A.



Milano, 28 SET. 1987