

MINISTERO DELL'INDUSTRIA
 DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
 DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
 Ufficio Affari Generali
 11 MAG. 1989

10 3014



190 MAG

RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA DEI
 LAVORI RELATIVO ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA
 DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO
 CONVENZIONALMENTE "d. BR. - FR".

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO
 Direzione Generale delle Miniere
 Off. Naz. Min. Idrocarburi
 17 MAG. 1989
 N. 402395
 Poliz.

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L' istanza "d. BR. - FR" ubicata
 nell'off-shore adriatico al largo delle coste
 marchigiane, si inquadra nell'ambito di un vasto
 studio di sintesi che la Scrivente gia' da tempo sta
 conducendo nell'avanfossa adriatica.

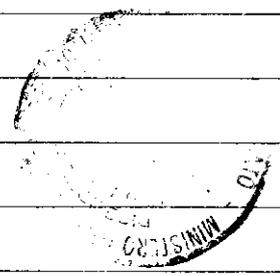
1.1. Quadro stratigrafico

Sulla base di ipotesi geologiche regionali e di
 dati di sottosuolo in possesso della Scrivente
 (sismica, sondaggi) estrapolabili anche da aree
 vicine, e' possibile ricostruire la successione di
 terreni di seguito brevemente riassunta.

- TRIASSICO SUPERIORE. E' rappresentato dalle
 evaporiti della formazione "Burano" (anidriti
 alternate a dolomie), testimonianti un ambiente
 di piattaforma carbonatica poco profonda.

- GIURASSICO-CRETACICO. La sedimentazione sulla
 piattaforma carbonatica prosegue, nell'area
 dell'istanza, fino al Cretacico inferiore, dando
 luogo ad una potente successione di calcari

Programma di massima dei lavori
 allegato al D.M. 16 GEN 1991
 rec. al port. di ricerca per
 IC "B. R. 230. FR 4"
 in "Mc Soc. FIAT RRM
 SPA e FINA ITALIANA SPA
 IL DIRETTORE
 dell'Ufficio Naz. Min. per gli IDROCARBURI E GEOTERMIA



micritici, calcari detritici e detritico organogeni, talora dolomitizzati, la cui litofacies consente di assimilare la serie in esame a quella affiorante sul Garsano, piuttosto che a quella umbro-marchigiana. La porzione superiore del Cretacico, che piu' a SO (pozzo "Cornelia 1") e' ancora rappresentata da calcari di piattaforma, potrebbe mancare, nell'Istanza, per erosione e/o non deposizione.

- EOCENE. A partire dall'Eocene si osserva una differenziazione fra la successione che caratterizza l'area dell'Istanza e quelle adiacenti, piu' a Sud e piu' ad Ovest. In queste ultime, infatti, si osserva una evoluzione in senso nettamente bacinale, con deposizione di una successione via via piu' terrigena che ha inizio, nell'Eocene, con la "Scaslia" e prosegue nelle epoche successive con unita' sicuramente riferibili alla serie "umbro-marchigiana" tipica. Nell'area in esame, invece, al di sopra dei calcari di piattaforma del Cretacico (probabilmente inferiore) giace in trassgressione un limitato spessore di Eocene rappresentato da calciruditi e calcareniti organogene a Nummuliti indicative di un ambiente di piattaforma. Solo

nella porzione meridionale dell'area, per motivi esposti in seguito, e' possibile prevedere una zona di transizione verso un bacino posto a Sud, in corrispondenza della quale dovrebbero svilupparsi facies di scarpata.

PLIOCENE - PLEISTOCENE. Direttamente sopra i calcari eocenici si sviluppa in trasgressione una potente successione terrigena plio-pleistocenica.

Il pozzo "Malachite 1" (Prof. finale m 2.488) ha consentito di ricostruire la seguente successione, dal basso:

Da m 2.488 a m 2.473 : calcari a Nummuliti (Eocene);

da m 2.473 a m 2.465 : argille marnose (Pliocene medio);

da m 2.465 a m 1.838 : alternanze di argille marnose e sabbie fini (Pliocene superiore);

da m 1.838 a m 1.153 : argille debolmente siltose con rari e sottili livelletti di sabbie finissime (Pleistocene);

da m 1.153 a m 625 : sabbie con frequenti intercalazioni di argilla (Pleistocene);

da m 625 a m 91 (fondo marino) : prevalenti sabbie fini talora lievemente argillose (Pleistocene-Olocene).

1.2. Assetto strutturale ed evoluzione tettonica

L'area oggetto di istanza occupa una porzione nord-orientale del bacino Plio-Pleistocenico "merchisiano esterno", al fronte del piu' orientale fra gli accavellamenti (anticlinali parzialmente coricate, con fianco orientale fagliato ed avanscorso) che caratterizzano la fascia costiera.

Il panorama strutturale si presenta relativamente semplice ed e' caratterizzato da un substrato pre-Pliocenico in generale risalita verso NE, sul quale giace un imponente cuneo sedimentario Plio-Pleistocenico, in graduale rastremazione verso Oriente, praticamente indisturbato o, al piu', blandamente ondulato. La risalita del substrato e' generalmente graduale e complicata saltuariamente da piccole faglie dirette a modesto risetto. Tale regolarita' viene pero' bruscamente interrotta nella porzione meridionale dell'area da una ripida scarpata paleomorfologica a direzione Est-Ovest, che raccorda i due diversi settori fra i quali esiste un dislivello di circa 500 msec TWT.

L'evoluzione tettonico-sedimentaria dell'area e' legata alle vicende di una estesa piattaforma carbonatica che, distribuita su tutta la regione a partire dal Triassico superiore, inizia a smembrarsi

MINISTERO DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
URBES 2001 010
11 MAG. 1989



Pase 5

nel Sinemuriano. Lo smembramento e' dovuto ad una fase tettonica distensiva che differenzia settori a maggiore subsidenza (bacini) rispetto ad aree rilevate (piattaforme) sulle quali la subsidenza viene compensata dalla sedimentazione, come accade nell'area della istanza. Qui la deposizione in ambiente di piattaforma prosegue indisturbata per buona parte del Mesozoico, interrompendosi verso la fine del Cretacico inferiore a causa di una emersione che si protrae fino all'Eocene (probabilmente medio), quando un innalzamento relativo del livello del mare riporta sull'area le condizioni favorevoli per lo sviluppo di una piattaforma carbonatica di mare sottile (calcarei nummulitici del pozzo "Malachite 1"). Nelle aree depresse poste piu' a Sud e ad Ovest si deposita intanto la "Scaglia". In quest'ottica, la scarpata morfologica delineata dal tetto dei calcari eocenici potrebbe essere interpretata come lo "slope" della piattaforma carbonatica, probabilmente impostato su una preesistente faglia sinsedimentaria mesozoica. L'evoluzione della nuova piattaforma e' di breve durata e sia' alla fine dell'Eocene si verifica un'altra emersione che perdura fin quasi alla fine del Pliocene medio, quando, a causa della intensa

fase tettonica compressiva in atto piu' ad Occidente, l'area in esame evolve ad avanfossa. A causa della forte subsidenza, nella depressione vengono convogliati cospicui volumi di sedimenti terrisani che danno corpo ad una potente successione terrisana plio-pleistocenica.

1.3. Temi di ricerca ed obiettivi

Il tema di ricerca principale per l'area oggetto di istanza e' rappresentato dalla esplorazione delle intercalazioni porose prevedibili nell'ambito della successione terrisana plio-pleistocenica sia' esplorata, in passato, con il sondaggio "Malachite 1". Tale sondaggio, pur correttamente ubicato in posizione di culminazione su una ondulazione anticlinale delimitata da alcuni orizzonti appartenenti alla porzione pliocenica della sequenza terrisana, e' risultato indiziato a gas in livelli prevalentemente argillosi che all'epoca non sono stati oggetto di prove di strato. Il pozzo e' stato quindi chiuso minerariamente. Alla luce di nuove esperienze fatte in analoghe formazioni si e' ipotizzato che le argille possano inglobare sottili strati di sabbia difficilmente rilevabili con i metodi d'indagine tradizionali e che le mineralizzazioni, indicate dalle

manifestazioni in perforazione, possano essere evidenziate con tecnologie perfezionate recentemente. I risultati conseguiti hanno tuttavia messo in evidenza come l'area in esame sia stata oggetto, anche in tempi relativamente recenti, di cospicue migrazioni di idrocarburi provenienti dalle vicine aree bacinali che erano la sede della naftosinesi. La Scrivente ritiene che la ricerca dovrà essere finalizzata non solo alla individuazione di trappole di tipo strutturale (blonde ondulazioni anticlinaliche), ma soprattutto alla ricostruzione di trappole di tipo misto o stratigrafico, rappresentate da orizzonti porosi in onlap sul substrato pre-pleiocenico o sui fianchi delle ondulazioni nella sequenza clastica (ad esempio l'anticlinale "Malachite"), oppure da chiusure di livelli porosi per shale-out o pinch-out. La principale difficoltà che tale ricerca comporta è costituita dal fatto che, una volta individuate le situazioni che possono aver dato luogo all'intrappolamento degli idrocarburi, risulta problematico scegliere fra esse quelle in cui è più probabile che tale accumulo si sia effettivamente verificato. A tale scopo, nel corso sia della rielaborazione dei profili sismici sia in

possesso della Scrivente, sia della elaborazione delle nuove linee che verranno registrate, si dovrà porre particolare attenzione nella scelta delle scale, dei parametri di elaborazione e dei programmi da utilizzare, in modo da potere ottenere una risoluzione che consenta di evidenziare, anche nell'ambito di un singolo orizzonte, la eventuale presenza di gas.

Il tema di ricerca secondario potrà essere rappresentato dalla esplorazione del tetto del substrato pre-Pliocenico in posizione di alto strutturale o paleomorfologico; esiste infatti la possibilità, che andrà accuratamente valutata, che lo slope della piattaforma carbonatica eocenica abbia potuto costituire una via preferenziale di migrazione per gli idrocarburi (gassosi e/o liquidi) dal bacino meridionale verso l'area in esame.

Inoltre, se l'interpretazione sismica consentirà di individuare dei prospetti interessanti nell'ambito della successione mesozoica, anche questi temi profondi verranno accuratamente valutati e, se possibile, perseguiti in un secondo tempo.

2. PROGRAMMA LAVORI

2.1. Geologia

11 MAG. 1989



Pase 9

Gli studi geologici verteranno soprattutto sulla verifica delle ipotesi formulate nella presente Istanza, cercando di elaborare un modello geodinamico il piu' preciso possibile, nel quale inquadrare i dati che verranno via via acquisiti per mezzo della interpretazione sismica.

Investimento previsto : 50 Milioni di lire

2.3. Geofisica

La Scrivente e' attualmente in possesso di un certo numero di vecchie linee sismiche precedentemente registrate sull'area dalle Societa' che su di essa si sono succedute in veste di operatori; la lunghezza di tali linee assomma a circa 250 km. Per migliorare la definizione sismica nella zona interessata dalla struttura "Malachite", e' inoltre prevista l'acquisizione di circa 50 km di linee facenti parte dei nuovi rilievi che sono stati registrati sull'area negli ultimi anni. Tutte le linee sia' in nostro possesso e tutte quelle che verranno eventualmente acquistate, dopo accurati test di elaborazione volti a definire i migliori parametri da utilizzare in funzione dei temi di ricerca prefissati, verranno riproccessate ed interpretate. In base ai risultati di tale interpretazione potra' essere ubicato un nuovo

rilievo allo scopo di completare l'esplorazione sismica dell'area; la lunghezza di tale rilievo e' prevista intorno ai 120 km.

Periodo di esecuzione : inizio registrazione entro dodici mesi dalla data di conferimento del permesso.

Investimenti previsti :

acquisizioni e rielaborazioni : 185 milioni di lire
registrazione ed elaborazione : 350 milioni di lire

2.4. Perforazione

La Societa' istante prevede di perforare un pozzo esplorativo la cui profondita' sara' in funzione dei temi di ricerca perseguiti e degli obiettivi individuati. Per il momento la profondita' massima prevedibile e' di circa 2.500 metri per un pozzo che esplori la successione Plio-Pleistocenica intaccando inoltre il tetto del substrato carbonatico pre-Pliocenico.

Periodo di esecuzione : inizio entro 48 mesi dalla data di conferimento del permesso

Durata : mesi uno

Investimento previsto : 3.800 Milioni di lire

3. AFFIDABILITA' ED INVESTIMENTI

Per la esecuzione dei lavori elencati nei

precedenti paragrafi, la Societa' istante intende avvalersi dei propri tecnici di provata esperienza, con funzioni di supervisione e di Societa' Contrattiste specializzate, altamente qualificate ed affermate sia in campo nazionale che internazionale.

Gli investimenti previsti per il primo periodo di vigenza del permesso sono stati stimati in 4.385 Milioni di lire, secondo gli attuali prezzi di mercato.

Milano,

10 MAG. 1989

FIAT RIMI S.P.A.

