

d 402 BR - SV



RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA DEI LAVORI RELATIVI ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO CONVENZIONALMENTE "dB.R. SV".

\*\*\*

1. QUADRO STRATIGRAFICO-STRUTTURALE

L'area richiesta dalla presente istanze occupa una porzione del bacino plio-pleistocenico "Marchigiano esterno" costituito da un'alternanza di sabbie e argille variamente marnose, talora lievemente discordante sui sedimenti messiniani della "Gessoso Solifera". Quest'ultima risulta generalmente in continuità su una serie meso-cenozoica riferibile alla "successione (carbonatica) completa" affiorante sulla dorsale appenninica delle Marche centro-settentrionali. A partire dal Lias inferiore è stato possibile ricostruire, in base ai dati dei sondaggi off-shore, la seguente successione litostratigrafica:

- "Massiccio" (Lias inferiore): calcari micritici (mudstones e wackestones) con presenza variabile di litofacies calcareo-biodetritiche torbiditiche (packstones e grainstones) testimonianza di un'evoluzione in senso pelagico, per subsidenza differenziata, di un'originaria piattaforma carbonatica generalmente di ambiente subcotidale.

Programma...  
to a D.M...  
relazione...  
car. 10  
"B.R. 207 SV"  
...lla Soc.  
SNIA BPD SPA



- "Cornioja" (Lias medio): calcari micritici con liste e noduli di selce e intercalazioni argillose-marnose verdastre, di ambiente pelagico. Sono frequenti, soprattutto nella porzione inferiore e media della formazione, spesse intercalazioni calcareo-detritiche flussoturbiditiche che dimostrano il rapido approfondimento e l'instabilità del fondo marino.
- "Rosso Ammonitico" (Toarciano-Aaleniano): calcari, calcari marnosi e marne nodulari; le litofacies calcaree prevalgono alla base, mentre quelle marnose caratterizzano la porzione medio-superiore della formazione.
- "Marne a Posidonia" (Aaleniano-Bathoniano): alternanze di calcari marnosi e marne nodulari con testimonianze di calcari micritici e noduli di selce verso l'alto. Le due formazioni "Rosso Ammonitico" e "Marne a Posidonia" sembrano indicare un rallentamento della subsidenza vista l'analogia di litofacies e spessori in campo regionale.
- "Calcari ad Aptici" (Calleviano-Titonico inferiore): calcari con liste e noduli di selce e calcari siliciferi con selce. I litotipi silicei caratterizzano la parte media della formazione mentre in quella inferiore e in quella superiore prevalgono i

sedimenti carbonatici. A volte nell'ambito della serie si rinvengono testimonianze clastiche (colti e granuli rivestiti) e bioclastiche provenienti dall'area di sedimentazione di una piattaforma carbonatica (flussotorbiditi?) che rendono evidente una ripresa della subsidenza differenziata.

- "Maiolica" (Turonico-Aptiano p.p.): calcari micritici con liste e noduli di selce, locali intercalazioni di marne argillose e livelli dolomitici o dolomitizzati, con associati slumping intraformazionali e intercalazioni detritiche. Con la deposizione della "Maiolica" le caratteristiche deposizionali diventano relativamente uniformi su tutto il bacino e alla fine della sedimentazione sembra verificarsi una compensazione delle batimetrie come indicate dalla uniformità degli spessori e dalle litofacies delle soprastanti "Marne a Fucoidi".
- "Marne a Fucoidi" (Aptiano p.p.-Cenomaniano p.p.): suddivise in due membri. Il membro inferiore è costituito da marne e marne argillose pelicrome con associati livelli calcareo-detritici; il membre superiore è formato da marne calcaree e calcari marngsi con sottili livelli di marne argillose pelicrome.
- "Scaglia Calcaree" (Cenomaniano-Eocene superiore basale); in questa unità, istituita informalmente

per il sottosuolo, sono comprese la "Scaglia Bianca" (Cenomaniano medio-superiore) la "Scaglia Rosata" (Turoniano-Eocene medio p.p.) e la "Scaglia Variogata" (Eocene medio p.p.-Eocene superiore basale). Si tratta di una unità pelagica essenzialmente calcarea nella porzione inferiore (con associate liste e noduli di selce) e più marnosa in quella superiore, con ripetute testimonianze di slumpings intraformationali e intercalazioni calcareo-detritiche. Da segnalare in prossimità del passaggio fra "Scaglia Bianca" e "Scaglia Rosata" il caratteristico livello ittiolitico (sciisti bituminosi di Bonarelli).

Le "Marne a Fucoidi" e il livello Bonarelli rappresentano due eventi di sedimentazione euxinica, presenti, nell'Appennino umbro-marchigiano, con caratteristiche abbastanza uniformi.

- "Scaglia Marnosa" (Eocene superiore-Oligocene) : corrisponde alla "Scaglia Cinerea" affiorante e chiude la sedimentazione prevalentemente calcareo-marnosa del ciclo titonico-oligocenico. E' rappresentata da un'alternanza di marne calcaree, marne, marne argillose, rari calcari marnosi micritici e sporadiche intercalazioni di arenarie micacee. Dal basso all'alto il contenuto in argilla tende ad aumentare.
- "Bisciara" (Miocene inferiore) : calcari, calcari



marnosi, marne, marne calcaree e marne argillose variamente alternati fra di loro e rare intercalazioni di livelli arenacei. Con questa formazione inizia il ciclo sedimentario miocenico caratterizzato da litofacies prevalentemente terrigene.

- "Schlier" (Miocene medio) : marne argilloso-siltose, argille marnose e sottili intercalazioni di sedimenti più calcarei.
- "Gessoso-Solfifero" (Messiniano): la deposizione di questa formazione indica un drastico cambiamento delle condizioni ambientali del bacino marchigiano e.s.l. Si passa infatti da un ambiente marino pelagico, relativamente profondo (Bisciaro-Schlier), ad un ambiente a circolazione ristretta. Da un'alternanza basale di marne e marne argilloso-siltose spesso bituminose ("ghioli") si passa verso l'alto a marne diatomitiche, calcari solfiferi, gessi, gessareniti e arenarie gessose.
- "Argille a Colombacci" (Messiniano): raramente individuata nei sondaggi off-shore, è costituita da sedimenti prevalentemente argillosi con rare intercalazioni di calcari chimici ("Colombacci").

Nell'area dell'istanza il soprastante ciclo sedimentario plio-pleistocenico risulta spesso lacunoso, soprattutto in corrispondenza degli "alti struttu

rali<sup>o</sup> dove da un Pliocene inferiore generalmente poco potente (alcune centinaia di metri) si passa direttamente ad un Quaternario caratterizzato da un cospicuo spessore di sedimenti (spesso oltre mille metri). Ciò sembra testimoniare una intensa fase tettonica compressiva nel Pliocene inferiore che, oltre a causare l'accatastamento del substrato (con scollamento verificatosi verosimilmente a livello delle "Marne a Fucoidi" che fungono da lubrificante tettonico), ha provocato l'emersione di porzioni variabili di bacino secondo sistemi insulari allungati in direzione NO-SE subparalleli fra loro. Nei paleobacini separanti le terre emerse (situazione paleogeografica caratteristica del Pliocene medio) la successione sembra essere più completa anche se di spessore modesto (rispetto alla successione depositata nella depressione tettonica immediatamente ad Ovest di Pesaro) e prevalentemente pelitica.

Lo studio di alcune linee sismiche in nostro possesso ha messo in evidenza la presenza di due zone di alto strutturale (anticlinali con fianco orientale troncato e/o embricato e sovrascorso), emerse dal Pliocene inferiore all'inizio del Quaternario, ad andamento NO-SE, che interessano sia la fascia sud-occidentale dell'istanza con sviluppo subparal-

lelo alla costa, che quella nord-orientale. Tali strutture sono rappresentate da due anticlinali interessate da faglie inverse e sovraccorrimenti che frazionano la culminazione di ciascuno dei due complessi strutturali individuati in un insieme di culminazioni di ordine inferiore. La stretta sinclinale che separa le probabili strutture positive descritte, ha un asse circa coincidente con la diagonale NO-SE dell'area in oggetto e sembra corrispondere durante il Pliocene medio e forse superiore ad un modesto bacino sedimentario.

Al di sotto dei sovraccorrimenti, nella serie carbonatica autoctona, è spesso intuibile una tettonica distensiva, essenzialmente mesozoica, ad horset e graben.

## 2. TEMI DI RICERCA

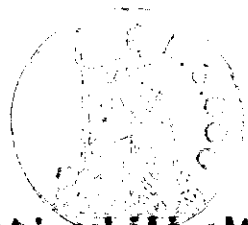
I temi di ricerca proponibili per l'area riguardano soprattutto l'esplorazione del substrato pre-pliocenico con particolare riguardo allo studio della "Scaglia Calcarea" che presenta spesso buone caratteristiche di serbatoio, sia per porosità primaria nelle intercalazioni detritiche (flussotorbiditi) che secondaria per fratturazione, e con mineralizzazioni ad olio già accertate in aree vicine. Tale tema, anche se non originale per l'area, può presentare a no

stro avviso alcune difficoltà che devono essere tante presenti nella fase puramente esplorativa. Infatti a causa dell'irregolare andamento del fondo marino durante il Cretaceo superiore-Eocene, dovuto a fasi tettoniche distensive, non sempre alle culminazioni strutturali attuali corrispondono le culminazioni delle formazioni mesozoiche. Si dovrà quindi porre estrema attenzione, dopo l'interpretazione sismica, sia alle ricostruzioni paleogeografiche che alla sintesi geologica intesa soprattutto come ricostruzione dinamica degli eventi e relativi effetti.

Un tema originale che la Scrivente si propone di valutare attentamente è rappresentato poi dall'eventuale esplorazione della serie del Cretaceo superiore-Eocene, immediatamente esterna alle faglie dirette sinsedimentarie di quell'epoca. E' infatti ormai noto che lungo questi paleopendii tettonici attivi si potevano accumulare enormi quantità di materiale detritico (megabreccia), come visibile in superficie nel sistema delle "Giudicarie" e lungo la linea tettonica "Ancona-Anzio", e che possono fungere da ottimo serbatoio come messo in evidenza dai pozzi Cagnone (Pianura Padana) anche se in questo caso si tratta di megabreccie liassiche.

Oltre ai temi sopradescritti, che rappresentano





gli obiettivi più immediati, sono ipotizzabili altre situazioni favorevoli all'accumulo di idrocarburi.

Infatti, in tutta la successione esposta (cap. 1) sono bene individuabili coppie di formazioni che costituiscono un insieme serbatoio-copertura (es. "Corniola"- "Rosso Ammonitico") e formazioni che nell'insieme corrispondono ad un'alternanza serbatoio-copertura (esempio: "Calcarei ad Aptici" e "Mafolica") e che in alcuni casi hanno fornito interessanti manifestazioni di idrocarburi liquidi. Anche per lo sviluppo di questi temi di ricerca si dovrà procedere con le metodologie che la SNIA si propone di utilizzare per l'obiettivo "Scaglia Calcaree". Il successo della ricerca dipenderà moltissimo sia dalla qualità del response sismico che dalla esatta ricostruzione paleogeografica e geodinamica nei vari periodi geologici.

La ricerca nella serie pliocenica ha per il momento un'importanza secondaria visto che la potenza della successione sembra piuttosto modesta e che le caratteristiche sedimentarie risultano abbastanza discontinue. Si cercherà comunque di stabilire, in questo ambito, l'esistenza di intercalazioni porose e la loro continuità, in quanto le eventuali trappole che la SNIA si attende di evidenziare possono es

sere sia stratigrafiche (per variazione di facies sui fianchi in risalita delle strutture) che strutturali (probabili ondulazioni dovute a riprese tettoniche durante il Pliocene medio).

### 3. PROGRAMMI ED INVESTIMENTI

#### 3.1. Sismica a riflessione

Entro 12 mesi dalla data di assegnazione del permesso inizierà un rilievo sismico di dettaglio di circa 200 Km. per integrare il reticolo in nostro possesso (100 Km. di linee sismiche in copertura 4800%). I dati saranno registrati e processati con le più avanzate tecniche e i programmi più sofisticati, inclusi la restituzione ad impedenza acustica e l'elaborazione delle sezioni ad ampiezza preservata, parimenti utili per l'individuazione di "Bright Spots". Particolare cura verrà data allo studio del dispositivo di registrazione più idoneo alla definizione di orizzonti sismici al di sotto del primo "marker" relativo al tetto del Prepliocene.

#### 3.2. Sintesi geologica

Alla fine del rilievo sismico i dati verranno studiati e integrati con quelli del sottosuolo onde eseguire una sintesi geologica che conduca all'ubicazione di un sondaggio esplorativo.

#### 3.3. Perforazione

Entro 90 mesi dalla data di assegnazione del permesso verrà iniziata la perforazione di un sondaggio esplorativo fino alla profondità indicative di 3.500-4.000 m.

#### 3.4. Investimenti

Per l'esecuzione dei lavori sopradescritti sono previsti i seguenti investimenti:

- paragrafo 3.1. : 300 Milioni di Lire
- paragrafo 3.2. : 200 Milioni di Lire
- paragrafo 3.3. : 7.000 Milioni di Lire

Sull'area richiesta, dunque, la SNIA intende effettuare durante il periodo di vigenza del permesso investimenti per un ammontare di 7.500 Milioni di Lire secondo i costi attuali.

Con osservanza.

Milano, - 3 MAG. 1983

SNIA VISCOSA S.p.A.

