

RELAZIONE SULL'ATTIVITA' SVOLTA NELL'AMBITO DEL PER- 1.

MESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI  
DENOMINATO "VINCHIATURO" A CORREDO DELL'ISTANZA DI  
RINUNCIA.

\*\*\*

## 1. ATTIVITA' SVOLTA

I lavori fino ad ora eseguiti sono inquadrabili in un vasto ambito di ricerche che hanno interessato e continuano a coinvolgere una serie di permessi ed ex permessi confinanti dove la SNIA è o è stata Operatore e contitolare. I risultati qui riportati sintetizzano di conseguenza lo stato attuale delle conoscenze relative al piede della catena s.s. nella porzione centrale dell'Appennino meridionale.

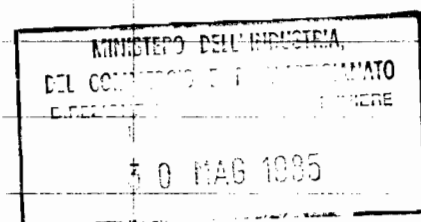
### 1.1. Geologia di superficie

E' stato effettuato a varie riprese (Ottobre 1983 e Ottobre 1984) un rilievo speditivo su circa 60.000 ha. esteso anche ad aree circostanti il permesso per verificare:

- caratteristiche litologiche delle unità affioranti;
- rapporti fra le unità affioranti;
- direttrici e fasi tettoniche;
- porosità dei possibili serbatoi.

### 1.2. Fotogeologia

Sono stati eseguiti due tipi di rilievi:



- Rilievo da foto Landsat con restituzione dei dati al 250.000. Lo scopo è stato quello di evidenziare le grandi lineazioni (trascorrenze) in modo da poter ricostruire una successione dei grandi movimenti connessi all'apertura del Tirreno e alle ultime traslazioni plioceniche.
- Rilievo convenzionale esteso ad un'area di 70.000 ha. sulla base fotointerpretativa di foto convenzionali al 33.000 circa e restituzione dei dati al 50.000.

### 1.3. Sintesi geologica

Per la sintesi del panorama stratigrafico-strutturale oltre ai dati emersi dagli studi di geologia e fotogeologia sono state utilizzate:

- a) correlazioni elettrico-stratigrafiche fra i pozzi: Campobasso 1, Mirabello 1, Cerepiccola 1 (Cercigno maggiore 1 e 2, S. Croce 1, Jelsi 1), Castelpageano 1 (Benevento 2), Calenza 2;
- b) "Interpretazione strutturale dell'Italia dalle immagini Landsat" (Scale 1:1.000.000, Geomap Firenze 1978).

#### 1.3.1. Quadro stratigrafico-strutturale

Facendo riferimento alle ricostruzioni paleogeografiche della "Scuola Napolitana" la SNIA tende a rappresentare il dominio paleogeografico dell'Appen-

nino meridionale, durante il Mesozoico e il Paleogene, con due piattaforme (campano-lucense ed apula) allungate in senso circa meridiano, "raccordate" a Nord dalla piattaforma abruzzese-campana. In tal modo il bacino di Lagonero separava direttamente la piattaforma interna della piattaforma apula, mentre il bacino salisano-sannitico dovrebbe rappresentare la porzione pelagica del bacino lagonerese di cui diverrebbe parte integrante con significato di "ambiente di transizione" alle piattaforme che lo bordavano ad est (Ovest, Nord, Est). In questa ottica i flysch irpini (S. Bartolomeo e Faeto) non avrebbero scavalcato la piattaforma abruzzese-campana (Tortoniano-Messiniano), ma risulterebbero compressi e raccorciati assieme al loro dominio originario (bacino irpino) e successivamente avanscorsi (Pliocene inferiore) nell'avanfossa apula.

Da SO a NE si possono raggruppare le unità affioranti nel perasso in due gruppi.

A) Unità interessate da traslazioni oroggettiche :

verranno descritte da SO a NE secondo la loro attuale posizione geografica.

a) Unità abruzzese-campana (piattaforma intermedia).

Affiora nella porzione SO dell'area ed è costituita da una successione quasi interamente car

bonatica, prevalentemente dolomitica nei terreni inferiori e calcarea in quelli medio-superiori. In questa successione si possono riconoscere facies di piattaforma s.s. (Triassico superiore-Cretaceo superiore) e facies marginali (alternanza di calcareniti, calciruditi, diaspri e marne del Cretaceo superiore-Paleogene) alle quali si sovrappongono facies batiali prevalentemente torbiditiche e con caratteri flyschoidi (Miocene). Mentre la serie mesozoica risulta per lo più continua, i terreni del Paleogene sono spesso assenti (lacuna sedimentaria) e il Miocene, rappresentato da calcari, marne e depositi terrigeni, risulta trasgressivo sul Cretaceo superiore o, dove c'è, sul Paleogene.

b) Unità di Frosolone (bacino molisano-sannitico).

L'affioramento, limitato alla parte alta della serie (Cretaceo superiore-Miocene), è rappresentato da sedimenti calcareo-salciferi di ambiente pelagico e da facies marginali di transizione alla piattaforma carbonatica, trasgressiva sui terreni della piattaforma abruzzese-campana.

c) Complesso siciliano. I terreni appartenenti a

questo complesso si sono sedimentati nel bacino 2. no più interno ad Ovest della piattaforma Campano-Lucana, ma attualmente, a causa dell'orogènesi risultano distribuiti irregolarmente ad Est dei rilievi calcarei. Nel pernesso affiorano in piccole zone centrali e Nord-occidentali; l'età va dal Cretaceo superiore al Miocene inferiore.

d) Unità Iripina (bacino irpino). I flysch compresi in questa unità si sono sedimentati a partire dal Miocene in un'area, il bacino irpino, corrispondente in parte a quella occupata durante il Mesozoico ed il Paleogene dal bacino Iaconegrese. La serie sedimentaria è rappresentata nel pernesso da una successione prevalentemente arenaceo-pellica (flysch di S. Bartolomeo; Serravalliano).

e) Unità trasgressive sulle unità coinvolte nei movimenti orogenetici.

È rappresentata dall'unità di Altavilla (Tortoniano-Pliocene inferiore). Giace in discordanza su gran parte delle unità già descritte ed è costituita da depositi prevalentemente clastici, di ambiente variabile, da litorale a batiale. Litologicamente risulta costituita da marna argilla

lose alternate con arenarie e più rare intercalazioni calcarenitiche. Sono presenti, talora anche depositi evaporitici (formazione Gessoso-Solfifera).

L'andamento strutturale nel sottosuolo dell'area del permesso è schematizzato dalla Tav. 1 dove, al di sotto del flysch di S. Bartolomeo (Serravallese) variamente scollato e accatastato rispetto al substrato, i carbonati della successione mesozoico-paleogene dopo una serie di pieghe in cascata con fianco orientale fagliato e avanzate risalgono verso i pozzi Cercone Maggiore 2 e Cercone Piccola 1. Tale risalita è dovuta all'esistenza di un secondo fronte di compressione che si è impostato più ad Est su una superficie di sovrascorrimento principale (di tipo "flat-ramp-flat"?) con accatastamento delle strutture simile, nelle linee generali, ad una "flower structure".

### 1.1.2. Evoluzione tettonica

Nell'Appennino meridionale sono evidenti due principali regimi tettonici sovrapposti. Il primo di tipo epirogenetico, distensivo, ha permesso l'evoluzione e la differenziazione, dal Trias all'Oligocene, di piattaforme e bacini i cui rapporti paleogeografici verso la fine del Paleogene sono stati

riassunti nel paragrafo precedente (1.3.1.).

Il secondo regime tettonico, di tipo compressivo (tettogenesi) caratterizzato da complessi fenomeni di accavallamento, ha realizzato attraverso una successione di eventi plicativi e disgiuntivi (Oligocene superiore-Pliocene inferiore/medio) l'assetto strutturale dell'area. Schematicamente è possibile ricostruire regionalmente la seguente successione di eventi :

- a) accabramento della piattaforma Panormide-Campano-Lucana e individuazione su di essa di bacini a sedimentazione conglomeratica e arenacea. Traslazione del Complesso Sicilide sui sedimenti della piattaforma interna. Sovraccorrimiento delle Unità Panormidi-Campano-Lucane (associate al Complesso Sicilide) sulle Unità Lagonegresi; raccorciamento di queste ultime e concomitante impostazione del bacino Irpino su parte del preesistente bacino Lagonegrese (Oligocene superiore-Langhiano).
- b) Sviluppo del Complesso Sicilide dentro il bacino Irpino nel quale si stavano sedimentando flysch differenziati a seconda delle posizioni paleogeografiche considerate (Serravalliano).
- c) Raccorciamento del bacino Irpino e contemporanea traslazione dell'insieme catena più avanzata verso


so l'avampaese (Tortoniano).

- d) Progressivo scivolamento e accatastamento verso NE delle Unità Irpine (contenenti frange del Complesso Sicilide) dovuti al raccorciarsi ed innalzarsi della catena; concomitante trasgressione sulle formazioni in movimento dell'Unità di Altavilla (Tortoniano-Pliocene inferiore).
- e) Slittamento delle coltri orientali nella fossa Bradanica che porta le suddette ad intercalarsi nei termini inferiori del ciclo sedimentario plio-pleistocenico.

### 1.3.3. Temi di ricerca

In base alla ricostruzione strutturale (Tav. 1) e allo studio dei risultati dei pozzi perforati nell'area e nelle concessioni adiacenti, il tema di ricerca principale è rappresentato dall'esplorazione della successione meso-cenozoica verosimilmente attribuibile all'ambiente di transizione rappresentato dal bacino Molisano-Sannitico (Unità di Frosolone s. l.) passante verso il basso ad un dominio di piattaforma. Tale successione può risultare più o meno radicata a seconda delle posizioni strutturali che si prendono in considerazione; in particolare in prossimità dei fronti di compressione è più probabile che la disarticolazione del substrato sia più spinta





rispetto a zone immediatamente esterne. I sedimenti 3.  
della successione carbonatica mostrano una discreta  
porosità soprattutto nella porzione inferiore della  
formazione Serraparco equivalente (Cretaceo?), in  
facies calcarenitica con indizi di mineralizzazione  
a gas, e nella formazione Vitulano-Camposauro equi-  
valente (Dogger-Cretaceo) in facies dolomitica frat-  
turata risultata mineralizzata ad olio nei pozzi  
Cerce Maggiore 1, S. Croce 1, Jelsi 1.

Tesa di ricerca secondario può essere rappresen-  
tato dalle intercalazioni porose (calcareniti ooliti-  
che) presenti nelle argilliti paleogeniche della  
parte medio-superiore della formazione Serraparco  
equivalente.

Nel corpo alloctono superiore (flysch di S. Bar-  
tolomeo : alternanze pelitico-arenacee mioceniche)  
sono infine presenti diversi livelli porosi (sabbie  
e arenarie) che in alcuni sondaggi hanno dato mani-  
festazioni di gas e che potrebbero rappresentare  
un interessante ulteriore tesa di ricerca secondario  
nel caso in cui fosse possibile ricostruire su  
basi sismiche la continuità di eventuali riflettori  
riferibili ai livelli in oggetto.

#### 1.4. Geofisica - Rilievi sismici

Nel periodi 8.9.1983-12.10.1983 e 8.10.1984-

16.11.1984 sono stati eseguiti due rilievi sismici con lo scopo di esplorare rispettivamente la porzione sud-occidentale e quella nord-orientale del permesso. Durante il primo sono state registrate tre linee sismiche (VI-1/3) pari a 42,950 Km. mentre il secondo ha prodotto la registrazione di sette linee sismiche (VI-4/10) per una lunghezza di 67,325 Km. Sono state inoltre acquistate dall'AGIP prima le linee CER-6, CEP-6, VOL-5, 19 e 20 pari a 58,2 Km. e successivamente le linee CER-3, 3ext, 4, 4ext, 5, pari a Km. 35,5. Complessivamente il permesso risulta coperto da un reticolo sismico la cui lunghezza è di 204,475 Km.

#### 1.4.1. Interpretazione

Per l'interpretazione sono state utilizzate tutte le linee registrate ed acquisite dalla data di conferimento del permesso ad oggi. Si è inoltre tenuto conto delle correlazioni geo-elettriche qualitative eseguite fra i pozzi Campobasso 1, Mirabello 1, Cercepiccola 1, Castelpegano 1 e Celenza 2 che assieme ai dati della geologia di superficie e della fotogeologia hanno consentito di ricostruire un modello geologico confermato essenzialmente dai risultati dell'interpretazione sismica.

La qualità delle linee è in genere discreta

fatta eccezione per quelle registrate nella porzione occidentale del pernesso. Nell'insieme l'interpretazione ha permesso di evidenziare due comportamenti meccanici delle rocce coinvolte nelle deformazioni orogeniche. Il primo, di tipo plastico (o semirigido) è relativo alla porzione sedimentaria miocenica (flysch di S. Bartolomeo e Faeto) ed ha consentito, tramite l'individuazione di superfici di scollamento, l'accavallamento e l'avanscorrimento in tempi successivi delle successioni terrigene verso e dentro l'avanfossa apula. Il secondo, di tipo rigido, è caratteristico del substrato carbonatico mesozoico e permette di individuare fronti di compressione lungo i quali si è verificato il raccorciamento dei domini paleogeografici pre-orogenici tramite una serie di accatastamenti ed embriciature.

Sono stati mappati, nel quadrante NE del pernesso, due orizzonti sismici in scala 1:25.000 denominati rispettivamente :

- Isocrone dell'orizzonte "A" (All. 1)
- Isocrone dell'orizzonte "B" (All. 2)

L'orizzonte "A" corrisponde al tetto della successione prevalentemente arenacea al pozzo Virabello 1, mentre l'orizzonte "B" risulta di più difficile attribuzione. Infatti, partendo dal sondaggio "Campo

basso 1° è possibile tarare il segnale "B" (All. 3) come tetto delle dolomie di fondo pozzo. Il passaggio dalla linea MOL-20 alla linea CER-6 risulta però molto problematico perchè le linee non si sovrappongono. È possibile quindi che il tetto delle dolomie possa corrispondere o all'orizzonte "B" (All. 2 e 3) oppure al segnale più profondo visibile sulla linea CER-6. A tale dubbio se ne somma un secondo relativo all'ubicazione del pozzo Mirabello 1 che non permette di stabilire se il sondaggio ha attraversato o è rimasto all'esterno dell'orizzonte "B".

### 1.5. Investimenti effettuati

Dalla data di assegnazione del permesso, la Joint Venture rappresentata dalla SNIA ha effettuato i seguenti investimenti :

- Geologie di superficie	20 Milioni di lire
- Fotogeologia	20 Milioni di lire
- Rilievi sismici	705 Milioni di lire
- Acquisto sismica	310 Milioni di lire

per un ammontare di 1055 milioni di lire.

### 2. RISULTATI E CONCLUSIONI

Gli studi geologici e geofisici fino ad ora eseguiti permettono di sintetizzare i seguenti risultati:

a) il permesso VINCHIATURO è stato richiesto e sug

cessivamente studiato per individuare situazioni perforabili riferibili a temi di ricerca noti ed ipotizzati; 4.

ni perforabili riferibili a temi di ricerca noti ed ipotizzati;

- b) i temi di ricerca, distinguibili in superficiali e profondi, prevedevano l'esplorazione dei sedimenti terrigeni miocenici i primi (flysch di S. Bartolomeo e Faeto) e l'esplorazione del substrato carbonatico pre-miocenico i secondi;
- c) nella successione terrigena miocenica non sono stati messi in evidenza orizzonti la cui continuità o il cui assetto strutturale possa suggerire l'eventuale ubicazione di un sondaggio esplorativo;
- d) il tetto dell'orizzonte "A" appartenente alla successione miocenica è stato provato al pozzo Mirabello 1 (DST N°1) dove risulta impermeabile;
- e) l'oggetto strutturale individuato con le isocrone dell'orizzonte "B" risulta di difficile attribuzione geologica;
- f) l'eventuale pozzo ubicato per esplorare l'orizzonte "B" in posizione di culminazione strutturale dovrebbe prevedere, nel caso in cui la ipotesi geologica ottimistica (orizzonte "B" coincidente con il tetto del substrato carbonatico) non si verificasse, il raggiungimento

- e l'esplorazione del riflettore profondo;
- g) la migliore ubicazione per l'esplorazione dell'orizzonte "B" (P.S. 258 della linea sismica CER-6) corrisponde ad una zona di basso per l'orizzonte profondo (All. 3).

Tenendo conto dei numerosi dubbi emersi, della elevata profondità dell'obiettivo carbonatico pre-miocenico (5.500 m.) e non ultimo del notevole impegno economico, la Joint Venture rappresentata dalla SNIA ritiene che non esistano ancora le premesse per affrontare una perforazione di così alto rischio.

Si allega :

Tav. 1 Sezione geologica schematica

All. 1 Isocrone dell'orizzonte "A"

All. 2 Isocrone dell'orizzonte "B"

All. 3 Linea sismica rappresentativa

Milano, 27 MAG. 1985

SNIA BPD S.p.A.

*Caro*