



RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA LAVORI
 RELATIVI ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA DI IDRO
 CARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO CONVENZIONALMEN
 TE "MORRO D'ORO".

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area dell'istanza occupa la porzione centrale
 del bacino pliocenico marchigiano-abruzzese compreso
 fra il meridiano di Teramo e la costa adriatica, e
 si inquadra nell'ampio studio di sintesi regionale
 relativo all'avanfossa appenninica nel quale la So-
 cietà richiedente è impegnata da diverso tempo.

1.1. Quadro stratigrafico

La successione dei terreni affioranti nell'area
 dell'istanza è, dal basso, la seguente:

- a) Formazione Teramo (Pliocene inferiore), caratte-
 rizzata da un'alternanza più o meno regolare di
 marne, sabbie e arenarie risedimentate, viene da
 noi suddivisa in due membri. Il membro inferiore,
 prevalentemente argilloso, è composto da una fit-
 ta alternanza di sottili livelli argilloso-marho-
 si e arenacei; quello superiore risulta prevalen-
 temente marnoso con intercalazioni non molto fit-
 te e potenti di arenarie e sabbie. Nella porzione
 sommitale della formazione è intercalato un livel-

SNIA VISCOSA
 UFFICIO RAPPRESENTANZA REGIONALE
 ROMA - VIA SICILIA, 162 - Tel. 4680

Stampa: 10 MAR 1966

Programma di massima di lavoro
 stato al D.M. - 8 FEB 1966
 relativo al permesso di ricerca per idro-
 carburi liquidi e gassosi
 Morro d'Oro
 Intestato a SNIA B.P.A. Tech. Ital.
 SOG. I.
 A. DEBETTOSE
 DIRETTORE
 Sott. Off. di Teramo



lo di tufite gradata a distribuzione regionale, potente 100-150 cm., costituita da elementi vetrosi ialini, raro quarzo e lamine di mica biotite. La successione risulta più ad Ovest in continuità sulla formazione della Laga.

- b) Formazione Mutignano (Pliocene medio e superiore), costituita da una porzione inferiore conglomerati co-sabbiosa discordante sulla sottostante Teramo (il lieve valore angolare della discordanza aumenta regionalmente da Nord a Sud), e da una porzione medio-superiore composta da marne argillose alternate da sabbie e silt.
- c) Alluvioni terrazzate del Quaternario costituite da conglomerati e sabbie fluviali affioranti lungo le valli principali.

In base ai dati raccolti nelle aree cinconvicine è possibile prevedere al di sotto della serie sopra-descritta una successione di formazioni meso-cenozoiche riferibile a grandi linee all'analogha successione umbro-marchigiana. Tali formazioni rappresentano l'evoluzione paleogeografica da un ambiente di piattaforma (Dolomia di Castelmannfrino ; Lias inferiore), ad un ambiente di transizione (Corniola ; Lias medio), ad un ambiente pelagico (successione dal Dogger all'Oligocene) con più o meno frequenti testimonianze

di episodi flussotorbiditici provenienti dai paleoal-
ti circostanti (es. piattaforma abruzzese-campana),
fino ad un ambiente sede di sedimentazione torbiditi-
ca (Laga : Messiniano).

La ricostruzione paleoambientale relativa al
Messiniano ha infine messo in evidenza che, nell'area
in oggetto, la Laga tende o a ridursi rapidamente
assumendo una facies prevalentemente pelitica, o a
scompare a causa della ripida risalita orientale
del fondo del bacino verso i domini evaporitici.

1.2. Quadro strutturale ed evoluzione paleogeogra- fica

L'indagine sismica condotta dalla SNIA nell'ul-
timo decennio sul bacino marchigiano-abruzzese, ol-
tre ai risultati dei numerosi pozzi perforati nel-
l'area dalle diverse compagnie petrolifere, ha mes-
so in evidenza una situazione strutturale molto com-
plessa. Schematicamente tendiamo a rappresentare l'as-
petto tettonico regionale del sottosuolo tramite un
appilamento di scaglie separate da piani di accaval-
lamento e sovrascorrimento che hanno interessato
insieme ai sedimenti torbiditici (Messiniano-Pliocene
inferiore), le formazioni meso-cenozoiche sotto-
stanti. Il culmine dell'embrice che ne risulta è co-
stituito dalla Montagna dei Fiori. La ricostruzione

degli avvenimenti ci ha portato a formulare un modello geodinamico per spiegare l'evoluzione del bacino torbido a partire dal Messiniano.

Nel Messiniano la Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese investita e raccorciata da compressioni a vergenza NE tende a sollevarsi. In questo periodo una vasta area a Nord della Piattaforma, limitata ad Ovest dalla linea di trascorrenza "Ancona-Anzio", entra in regime di subsidenza ed il fondo del bacino comincia a risentire degli effetti compressivi. Nella depressione si sedimenta il flysch della Laga secondo modalità già note ed illustrate in letteratura. Nello schema proposto il margine esterno del bacino messiniano si doveva raccordare, tramite un pendio tuttossommato ripido e non molto esteso, con il "bacino evaporitico" orientale la cui esistenza è documentata da numerosi sondaggi off-shore. Anche tale margine sembra aver seguito l'evoluzione generale dell'area migrando progressivamente verso NE, risultando sede di una sedimentazione distale essenzialmente pelitica soprattutto durante il Messiniano superiore. Il corpo sedimentario risulta così rapidamente assottigliato verso Est.

A partire dal Pliocene inferiore le formazioni pelagiche e torbidoitiche mioceniche del bacino mar-



chigiano-abruzzese, assieme alle formazioni carbonatiche pre-mioceniche risultano interessate da spinte tettoniche ad improvvisa risultante orientale. Tali sollecitazioni hanno provocato pronunciate strutture ad andamento meridiano rappresentate in affioramento da pieghe a volte rovesciate e parzialmente avanscorse:

- Anticlinale di Acquasanta;
- Sinclinale di Valle Castellana (caratterizzata nella parte mediana dalla omonima linea);
- Anticlinale della Montagna dei Fiori (parzialmente rovesciata ed avanscorsa tramite un insieme di faglie inverse a basso angolo, evidenti soprattutto a Sud di Ascoli Piceno).

L'indagine sismica ha messo in evidenza un andamento analogo delle strutture sepolte che risultano costituite prevalentemente dall'accoppiamento sinclinale-anticlinale con fianco orientale, talora rovesciato, avanscorso sull'accoppiamento immediatamente esterno. I piani di accavallamento e sovrascorrimento, probabilmente impostati su faglie inverse preesistenti, interessano anche gran parte del substrato pre-messiniano. Lungo tali piani si sono scaricate le tensioni compressive che hanno portato al graduale accastamento delle scaglie tettoniche fino a formare

il cospicuo sistema di embricazione descritto.

L'evoluzione geodinamica oltre a condizionare l'estensione occidentale del bacino del Pliocene inferiore, ha provocato fenomeni di intensa subsidenza ad Est del fronte di embricazione influenzando notevolmente la morfologia del fondale che noi tendiamo a rappresentare tramite una serie di ondulazioni all'interno delle superfici di sovrascorrimento e da bruschi affossamenti al loro esterno. Le ingenti quantità di sedimenti richiamate dal bacino subsidente venivano canalizzate, in funzione della loro quantità di moto, all'interno delle varie depressioni tettoniche fino alle aree più piate. Lo spostamento verso Est degli accatamenti ha comportato la migrazione nel tempo degli apparati torbiditici che risultano saldarsi fra loro in direzione Nord in corpi via via più recenti verso Est. Ciò è quanto suggerito dall'analisi dei logs elettrici che forniscono buone correlazioni degli episodi sedimentari caratteristici in senso N-S (ma non sempre) e limitatamente ad aree comprese entro due successive superfici di sovrascorrimento.

Verso la fine del Pliocene inferiore il panorama risulta notevolmente complicato dall'instaurarsi di fenomeni gravitativi, perduranti anche in tempi

successivi, che coinvolgono i sedimenti ancora plastici depositatisi, dopo il Messiniano, sull'embrice tettonico in sollevamento. Così nella porzione occidentale del bacino cominciano ad accavallarsi terreni coevi in facies diversa.

Durante il Pliocene medio e superiore le compressioni riacquistano la precedente vergenza Nord-orientale ed anche gli effetti, insieme al ringiovanimento delle strutture tettoniche migrano gradualmente nello stesso senso. In questo periodo si completa l'evoluzione dell'embrice e si esauriscono i fenomeni gravitativi che, a partire dal Pliocene inferiore, avevano colpito i sedimenti ancora plastici del bordo occidentale del bacino.

La trasgressione del Pliocene medio ha suturato gran parte delle strutture preesistenti addolcendo i rilievi e uniformando la morfologia.

1.3. Temi di ricerca

Nell'area marchigiano-abruzzese già da tempo sono stati individuati diversi temi di ricerca relativi soprattutto alla successione del Pliocene inferiore. Tali temi si differenziano a seconda dei trends strutturali e sedimentari presi in considerazione.

L'area dell'istanza è caratterizzata, nella porzione orientale, da una superficie di sovrascorrimen

to profonda, ad estensione regionale ed andamento NNO-SSE, che ha provocato l'accavallamento del trend sedimentario Cellino sul trend sedimentario Carassa-Grottammare-Zaccheo durante il Pliocene inferiore. Il trend Cellino risulta a sua volta troncato da una ulteriore superficie di sovrascorrimento regionale, una porzione della quale è individuabile a cavallo del limite occidentale dell'area in oggetto.

Nell'ambito del corpo sovrascorso sono stati individuati due temi di ricerca relativamente poco profondi:

- a) Livelli sabbiosi del Pliocene inferiore situati immediatamente sotto la trasgressione del Pliocene medio. Tale obiettivo se strutturalmente chiuso ha buone probabilità di essere mineralizzato a gas metano (pozzi F. Tronto 1 e Bellante 2) anche in posizione di basso relativo (pozzo Torretta 1).
- b) Livelli porosi appartenenti alla sottostante conoide Cellino (Pliocene inferiore) studiata e dettagliata dalla Società Montedison nell'omonimo campo gassifero. In base alle nostre ricostruzioni l'apice della conoide è posto poco a Nord della concessione Bellante, mentre l'estensione laterale di questo corpo sedimentario è compresa



tra le due superfici di sovrascorrimento sopra descritte. Contro il piano di sovrascorrimento interno risalgono rapidamente i livelli sabbiosi strutturati ad anticlinale e mineralizzati al campo Cellino. E' probabile quindi che verso la porzione occidentale della conoide un certo numero di livelli si possa chiudere per pinch-out e/o troncatura a costituire trappole stratigrafiche e stratigrafico-strutturali di indubbio interesse. Nel caso in cui sia possibile ricostruire la prosecuzione settentrionale dell'anticlinale Cellino bisognerà cercare di ubicare l'eventuale sondaggio esplorativo con grande precisione in quanto, in base all'esperienza Montedison, le mineralizzazioni sono presenti quasi esclusivamente sulla cresta dell'anticlinale.

Al di sotto della superficie di sovrascorrimento esterna, in base all'interpretazione sismica e alle correlazioni elettriche, è stato possibile stabilire con un buon margine di attendibilità la presenza dei livelli porosi (membrano alternanze del Pliocene inferiore) rinvenuti mineralizzati a gas metano più a Nord, dai pozzi Carassai, Grottammare e Torrente Tesino. Tali livelli sono stati esplorati anche dal pozzo Zaccheo-1, il quale pur risultando sterile la-

scia intravedere nei logs elettrici la presenza, al top delle bancate sabbiose, di sottili mineralizzazioni a probabile gas metano. In base alla ricostruzione strutturale, desunta dall'interpretazione delle linee sismiche NT in nostro possesso, ci sembra che il pozzo Zaccheo-1 sia stato ubicato sul fianco settentrionale di una struttura la cui culminazione verrebbe a cadere più a SO. Se le valutazioni elettriche e sismiche sono corrette esiste un'ottima prospettiva per l'esplorazione profonda in quanto, prevedendo una risalita verso SO dei livelli sabbiosi esplorati dal sondaggio Zaccheo 1 e una tavola d'acqua orizzontale, è sufficiente guadagnare pochi metri in profondità per avere una mineralizzazione economicamente interessante.

2. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI PREVISTI

2.1. Geologia di campagna e stratigrafia

Si cercherà di chiarire ulteriormente il problema inerente alla datazione della formazione Teramo con un'attenta seriazione e relativo studio paleontologico-sedimentologico. Quest'ultimo dovrà inoltre cercare di risolvere i dubbi inerenti all'identità formazione Teramo-formazione Cellino.

Tempo previsto : Mesi/geologo 6 con inizio entro 6

mesi dalla data di conferimento del

permesso.

Spesa prevista : 100 Milioni di Lire.

2.2. Fotogeologia convenzionale

La SNIA è già in possesso del rilevamento fotografico dell'area, estensione dei rilevamenti già eseguiti dalla Società Geomap di Firenze per i permessi Altavilla, Cermignano, Castagneto, ecc.

2.3. Fotogeologia da satellite Landsat

Saranno particolarmente seguite ed interpretate sia le lineazioni lunghe (spesso corrispondenti a faglie trascorrenti o a cambiamenti di facies profondi) che le forme circolari, alle quali nella zona non è ancora stato possibile assegnare un significato preciso.

Tempo previsto : Mesi/geologo 2.

Spesa prevista : 50 Milioni di Lire.

2.4. Sismica

La SNIA è già in possesso di alcune linee sismiche (NT-5,6,7,8,11 e 13, CEL- 4) per una lunghezza complessiva di circa 45 Km., ubicate prevalentemente nella porzione centrale dell'istanza, che saranno rielaborate secondo i procedimenti più moderni. E' prevista inoltre la registrazione di circa 100 Km. di nuove linee sismiche da eseguirsi in due fasi successive : la prima a carattere esplorativo per con-

fermare e/o evidenziare le situazioni strutturali di maggior interesse; la seconda di dettaglio per la precisa definizione degli oggetti strutturali riconosciuti. Le campagne saranno effettuate avvalendosi delle tecnologie più raffinate e in modo da ottenere le migliori risposte possibili relativamente ai temi di ricerca esposti.

Tempo previsto : rielaborazione dei vecchi dati (1 mese) e registrazione nuove linee (3 mesi) con inizio entro 6 mesi dalla data di conferimento del permesso.

Spesa prevista : 850 Milioni di Lire.

2.5. Perforazione

In funzione dei risultati degli studi geofisico-geologici e degli obiettivi verrà eseguito un pozzo esplorativo che potrà raggiungere una profondità variabile da 2500 a 4500 metri.

Tempo previsto : i lavori dovranno iniziare entro 30 mesi dalla data di conferimento del permesso.

Spesa prevista : Minima 3.000 Milioni di Lire.

Massima 6.000 Milioni di Lire.

2.6. Affidabilità ed investimenti

Per l'esecuzione dei lavori elencati nei prece



denti paragrafi, la Società istante intende avvalersi dei propri tecnici di provata esperienza e di Società Contrattiste altamente qualificate ed afferma te sia in campo nazionale che internazionale.

Gli investimenti previsti per il primo periodo di vigenza ammontano ad un minimo di 4.000 Milioni di Lire, secondo i costi attuali.

Con osservanza.

Milano, 13 MAG. 1983

SNIA VISCOSA S.p.A.