

ID 746



RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI RINVIO
DELL'OBBLIGO DI PERFORAZIONE NEL PERMESSO DI RICERCA
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO
CONVENZIONALMENTE 'COLLE GUARDIOLA'

1. SITUAZIONE DELLA RICERCA

1.1 Geologia

Alla data della presente Istanza sono stati
eseguiti i seguenti studi geologici:

1. Sintesi geologica regionale, elaborata sulla
base di dati di superficie e di sottosuolo
reperibili in letteratura ed inviata al Ministero
competente in sede di Istanza di permesso.

2. Rilievo geologico di superficie, eseguito dai
geologi della SNIA (24 Giugno 7 Luglio 1987), allo
scopo di verificare e dettagliare i risultati della
cartografia geologica ufficiale e della fotogeologia
raccoltendo, nello stesso tempo, dati di superficie
che consentissero una piu' precisa definizione del
modello geodinamico che la Scrivente sta elaborando
sia nell'area del permesso che in un ambito piu'
regionale.

1.1.1. Quadro stratigrafico

Nell'area del permesso affiorano terreni
alloctoni, parautoctoni e neautoctoni; dal basso e'

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE
Ufficio Affari Cor. ISE
5 GIU. 1988

possibile riconoscere la seguente sovrapposizione (geometrica, non necessariamente stratigrafica) di terreni:

PALEOGENE (Eocene - Oligocene): e' rappresentato da argille marnose e marne scagliettate di colore solitamente rosso mattone, piu' raramente verdastro, con sottili intercalazioni di calcari marnosi e brecciole e Nummuliti. Tale unita', finora cartografata come "Argille Varicolori", presenta forti analogie con la "Scaglia Rossa".

MIOCENE INFERIORE E MEDIO : affiora su quasi tutta l'area del permesso ed e' rappresentato dal "Flesch di Faeto" le cui litofacies prevalenti sono costituite da strati e banchi di arenarie quarzose con caratteristiche flyschiodi, calcareniti talora organogene e brecciole, alternati ad argille marnose e marne di normale sedimentazione emipelagica. Il "Flesch di Faeto" poggia sulle "Marne Rosse" paleoseniche con contatti sia stratigrafici che tettonici (superficie di scollamento).

MESSINIANO (- PLOCENE INF P.P. ?): i terreni di questa eta' sono stati raggruppati nella cosiddetta "Unita' di Altavilla". Tale unita' e' costituita, nell'area del permesso, da marne argillose grigio-azzurre alternate ad arenarie

giallastre e, piu' raramente, a calcareniti. Alla base della sequenza sono talora presenti delle evaporiti (sessoruditi e sessareniti) ed i litotipi ad esse associati (calcari chimici, calcari a Lucina, argille sterili talora sessifere). I terreni dell' "Unita' di Altavilla" ricoprono in discordanza il "Flysch di Faeto" e le "Marne Rosse" paleogeniche, e sono a loro volta ricoperti, con contatto tettonico, dalle "Argille Varicolori s.s." oppure, in trasgressione, dalle argille Plioceniche.

"ARGILLE VARICOLORI s.s." : tutte le unita' litostratigrafiche precedentemente descritte sono ricoperte da una "colata di Argille Varicolori" che tende a suturare l'assetto strutturale pre-pliocenico dell'area. Tale litosoma e' costituito da argilliti e marne a frattura scagliosa, per lo piu' caoticizzate, di colore da nerastro a violaceo imballanti olistoliti di varia eta' e provenienza (calcareniti, calcari marnosi, arenarie, diaspri). Le microfaune rinvenute nell' unita' in esame indicano un'eta' oligocenica. La "colata" raggiunge questa porzione del Bacino Irpino nel Messiniano basale, e viene ripiegata assieme alle altre formazioni durante la ripresa tettonica del Pliocene inferiore. Non e' da escludere che

nella successione sepolta del Pliocene inferiore siano presenti intercalazioni lentiformi di "Arsille Varicolori" legate a movimenti sgravitativi tardivi.

PLIOCENE MEDIO - SUPERIORE : la litofacies corrispondente a questo intervallo cronostratigrafico e' costituita da arsille grigio-azzurre e giallastre con frequenti intercalazioni di sabbie variamente argillose. L'unita' in esame, nell'area del permesso, affiora principalmente nel settore nord-orientale e trasgredisce su tutti i terreni piu' antichi.

CALABRIANO : giace in continuita' di sedimentazione sul Pliocene ed e' rappresentato da sabbie medio-grossolane giallastre, fossilifere, in strati e banchi, talora associate, nella porzione superiore della serie, con livelli lentiformi di conglomerati ad elementi prevalentemente calcarei.

OLOCENE : e' rappresentato dalle alluvioni ghiaioso-sabbiose, subordinatamente argillose, dei terrazzi e dell'alveo dei corsi d'acqua attuali.

L'esame dei dati di sottosuolo consente di ipotizzare dall'alto, la seguente successione sepolta:

a) "Complesso Alloctono". Litologicamente e strutturalmente riferibile ai terreni alloctoni



Pase 5

146

affioranti (Flysch di Faeto, Marne Rosse Paleoseniche, Argille Varicolori), ha uno spessore variabile da circa 1800 m nella porzione meridionale dell'area, a circa 1200 m in quella nord-orientale.

b) Alternanze sabbioso-argillose in facies torbidityca, del Pliocene medio. Sono presenti sotto l'alloctono, quasi esclusivamente nel settore nord-orientale, dove raggiungono una potenza massima di 300 metri.

c) Marne argillose e siltoso-arenacee del Pliocene inferiore (*Formazione Fara), la cui potenza varia dai 500 metri del settore meridionale ai circa 400 metri in quello nord-orientale.

d) Evaporiti messiniane, rappresentate da gessi, marne e calcari chimici. Dotate in genere di discreta continuita' laterale, ma di modesto spessore, sono prevedibili solo nell'angolo NE del permesso.

e) Calcareniti organogene del Miocene medio-inferiore (formazione Bolosnana s.l.) distribuite abbastanza uniformemente nel sottosuolo dell'area con potenza variabile fra 100 e 150 metri.

f) Breccie calcaree e vulcanoclastiti, con intercalazioni argillose (Paleogene), segnalate nei pozzi Palata 1 e S. Nicola 1, possono essere

ipotizzate nel sottosuolo della porzione meridionale dell'area in esame.

g) Calcilutiti e calcareniti di piattaforma del Cretacico, sono sempre presenti alla base della successione descritta. Il tetto e' generalmente caratterizzato da una superficie di erosione, talora sottolineata da una breccia calcarea. Su tale superficie si adasiano in discordanza le calcareniti del Miocene o le brecce e le tufiti paleoseniche.

1.1.2. Risultati del rilievo geologico

Il rilievo, nonostante il suo carattere speditivo, ha consentito di verificare, anche nell'area del permesso, la validita' del modello geodinamico che la Scrivente sta elaborando in ambito piu' regionale. In particolare, in accordo con tale modello, si e' potuto verificare che:

a) la geologia ufficiale (Carta Geologica d'Italia) ha cartografato come "Argille Varicolori" anche formazioni depositatesi durante il Cretacico superiore, il Paleogene e il Miocene in quello che FIAT RIMI definisce come "Bacino Sannitico".

b) Il Paleogene e' in genere rappresentato da marne variamente calcaree in genere rossastre, subordinatamente anche verdastre, ad aspetto scagliettato su cui in continuita' evolve una

successione calcareo-detritica miocenica
 caratterizzate da corpi talora canalizzati. Tali
 "Marne Rosse" possono essere assimilabili alla
 "Scaglia Rossa" e rappresentano il livello di
 scollamento grazie al quale, durante il Tortoniano
 superiore-Messiniano, si e' realizzato
 l'accatastamento della successione bacinale fino ad
 allora depositata.

c) Le "Argille Varicolori" risultano traslate, in
 genere a partire dal Messiniano, dentro le
 depressioni tettoniche mioceniche interne, che
 vengono cosi' sature. Invece le depressioni
 tettoniche esterne sono colmate dalle marne
 argillose ad intercalazioni arenacee dell'unita' di
 Altavilla, la cui sedimentazione si interrompe,
 all'inizio del Pliocene, a causa di una ripresa
 dell'attivita' tettonica compressiva. Cio', oltre
 a produrre un rimodellamento del bacino ripiegando
 la coltre alloctona e le calcareniti messiniane
 lungo i riattivati piani di accavallamento
 miocenici, provoca la parziale rimobilizzazione
 delle "Argille Varicolori" ed il richiamo delle
 stesse, sottoforma di colate variamente continue,
 nel bacino.

1.1.3. Evoluzione paleogeografica e strutturale

Questa ricostruzione si avvale sia dei dati raccolti nel corso dei controlli speditivi effettuati sull'area del permesso, sia, soprattutto, dei risultati degli studi eseguiti nel corso di diversi anni in vari settori dell'avenfossa abruzzese-molisana (permessi "Sant' Eusanio del Sandro" e "Torrente Moro"; ex permessi "Fiume Riferno", "Volturino" e "Vinchiaturò"). Tali lavori hanno consentito di elaborare un modello geologico regionale nell'ambito del quale si inquadra senza difficoltà l'area del permesso "Colle Guardiola".

In generale le vicende tettonico-sedimentarie regionali possono essere ricondotte a due distinte e fondamentali fasi evolutive i cui rispettivi eventi dinamici hanno controllato l'evoluzione paleogeografica.

La fase evolutiva più antica si sviluppa durante il Mesozoico sia a partire dalla fine del Trias ed è legata alle vicende tettoniche distensive che interessano un'estesa area di piattaforma carbonatica caratterizzata da una subsidenza compensata da una sedimentazione di mare sottile, talora sovrasalato. Con il Lias inferiore comincia la differenziazione tra piattaforme e bacini dell'Appennino Meridionale i cui rapporti



140

all'inizio del Cretacico possono essere cosi' schematizzati: la Piattaforma Interna (Campano-Lucana), allungata in senso meridiano e probabilmente incurvata e convessa verso Est, separava il Bacino Interno (Sicilide) dal Bacino Lagonese e si raccordava a Nord con la Piattaforma Abruzzese-Campana a prevalente sviluppo Ovest-Est. La Piattaforma Apula, anch'essa ad andamento grossomodo meridiano, bordava ad Est il Bacino Lagonese e a Nord confluiva verso il ramo orizzontale, Abruzzese-Campano, della Piattaforma interna. La paleogeografia delle piattaforme puo' essere dunque schematizzata come una "U" rovesciata contenente al suo interno il Bacino Lagonese. In tale ricostruzione il Bacino Sannitico rappresenta la porzione pelagica del Bacino Lagonese di cui diventa parte integrante con il significato di "ambiente di transizione" alle piattaforme che lo bordavano ad emiciclo. La ripresa tettonica del Cretacico superiore-Paleocene che si imposta prevalentemente lungo antiche linee di frattura, ma che determina anche nuove zone di instabilita', provoca una parziale massiore apertura del Bacino Sannitico verso Nord a catturare una porzione (cuneo?) della Piattaforma Apula Indifferenziata

permettendo, a NO del permesso in esame, la distinzione locale fra Unita' Maiella ad Ovest ed Unita' Apula ad Est. Tale fenomeno e' testimoniato dalla presenza, a vari livelli dell'Unita' Sannitica prevalentemente pelagica, di corpi conglomeratici discontinui talora canalizzati che mettono in evidenza una instabilita' dei margini (faglie dirette attive) della Piattaforma connessa agli shock tettonici in atto. Con l'inizio del Cenozoico si verifica, piu' a Est, un sollevamento della Piattaforma Apula che ne inibisce l'evoluzione almeno dal punto di vista sedimentario e le conferisce il ruolo (Eocene-Miocene) di avampose instabile rispetto ai bacini appenninici.

Con il Miocene comincia la seconda fase evolutiva, legata all'orogenesi nealpina, che provoca l'accavallamento e il raccorciamento dei precedenti domini paleogeografici con fronte di compressione che migra gradualmente verso NE. In particolare sul Bacino Lasonese-Sannitico in via di raccorciamento (Miocene inferiore) si imposta il Bacino Irpino sede di imponenti accumuli di sedimenti prevalentemente argilloso-arenacei (Flisch di S. Bartolomeo) sul lato occidentale e marnoso-calcarei (Flisch di Faeto) su quello

orientale. In questa ottica i flysch irpini risultano compressi e raccorciati assieme al loro dominio orisinario durante il Miocene medio e superiore. In particolare, all'inizio del Messiniano, nelle depressioni tettoniche del Bacino Irpino si accumulano per gravita' le "Arsille Varicolori". Successivamente (Pliocene inferiore) la migrazione delle compressioni verso i quadranti orientali accentua il piegamento e il sovrascorrimento della Unita' Maiella sui domini esterni tramite un sistema di embricazione che nel sottosuolo coinvolse anche gran parte dell'Unita' Sannitica. In questo ultimo momento la fascia occidentale della Unita' Apula acquista il ruolo di avanfossa subsidente in cui la sedimentazione e' controllata dall'avanzata delle scaglie tettoniche che finiscono col sovrascorrere sui sedimenti pelitici in via di deposizione nell'avanfossa stessa. Cio' provoca una ulteriore migrazione dell'asse del Bacino verso ENE ed indirettamente, con effetti sfasati nel tempo, lo sstradamento-basculamento del substrato carbonatico per il recupero dell'equilibrio isostatico che gli spostamenti delle masse sovrascorse ed il carico dei sedimenti, in via di deposizione nel bacino, tendono

a modificare continuamente.

1.2. Geofisica

1.2.1 Rilievi sismici

Al momento del conferimento del Titolo Minerario, la Scrivente era in possesso di circa 15 Km di profili sismici (linee CH, FBF, FR) precedentemente registrati in diversi periodi nei settori periferici dell'area del permesso. Nel periodo dal 25-10-88 al 21-12-88, e' stato eseguito un nuovo rilievo sismico rappresentato da 7 linee (COG -1/7-88) per una lunghezza totale di Km 49,650. Il rilievo e' stato registrato dal Gruppo 05 della societa' SIAG di Bollate dotato di registratore T.I. DFS V a 120 canali e geofoni SENSOR SM4 da 10 Hz. E' stato adottato un dispositivo a "split" di 1475+12,5+12,5+1475 m con intertraccia di 25 m e copertura teorica media del sottosuolo del 1200%.

1.2.2. Elaborazione

La Societa' Digital Exploration (DIGICON) di East Grinstead ha provveduto all'elaborazione del rilievo '88.

Date la scarse qualita' del dato sismico sono stati fatti molti sforzi per ottenere delle sezioni accettabili. Per il recupero delle ampiezze prima dello stack e' stato applicato un programma per la



Pase 13

correzione della divergenza sferica ed anche uno per eliminare le variazioni di ampiezza dovuta ad elementi superficiali. La deconvoluzione prima dello stack e' del tipo predittivo con "sap" 24 ms e 160 ms di lunghezza operatore. Le analisi di velocita' sono state eseguite prima del programma di statiche automatiche residue. Dalla seconda serie di analisi di velocita' si sono ottenute quelle utilizzate per la correzione finale di NMO. Su questo e' stato eseguito un secondo passo di statiche automatiche residue. Il TVF finale e' stato applicato dopo un RPF per la riduzione del rumore casuale. Le sezioni sono state anche misurate in tempi con il metodo delle differenze finite usando le velocita' RMS ridotte del 30%.

1.2.3. Interpretazione sismica

Per l'interpretazione, oltre alle linee sismiche del nuovo rilievo (COG-1/7-88), sono stati utilizzati i profili FBF e FRA, tarati sui pozzi PALATA 1, S. NICOLA 1 e VUSCO 3. La qualita' delle sezioni varia da discreta a scadente soprattutto dove i fenomeni di accatastamento nell'alioctono risultano piu' esasperati.

E' stato mappato un solo orizzonte sismico in scala 1:50.000 corrispondente al tetto del substrato

carbonatico pre-Pliocenico. La contour risultante mette in evidenza la presenza di un alto relativo culminante lunso la linea COG-06-88, ad una profondita' di circa 1200 millisecondi TWT, nella porzione centrale del permesso. Non e' stato invece mappato nessun riflettore nella serie terrigena del Pliocene medio perche' lo scarso dettaglio sismico nella porzione settentrionale del permesso consente solo di definire la principale componente di risalita degli orizzonti sismici.

Vista dunque la larga spaziatura fra le maglie del reticolo sismico, lo spezzettamento strutturale del tetto dei carbonati e la necessita' di avere ubicazioni precise, si rende necessaria la registrazione di un dettaglio sismico di circa 25 Km per definire meglio la geometria dell'anticlinale ricostruita e per raffittire i dati per lo studio della successione terrigena.

1.3. Temi di ricerca

La ricostruzione effettuata permette di confermare, anche per l'area del permesso, la validita' dei temi di ricerca di seguito elencati, sia' da tempo individuati nella regione geologica in esame.

a) Esplorazione delle calcareniti mioceniche della

"Formazione Bolognana" in posizione di alto strutturale (tema principale per la porzione centro-meridionale dell'area).

b) Esplorazione delle intercalazioni porose prevedibili nella successione del Pliocene medio, al di sotto e al fronte della "coltre alloctona" (tema principale per la porzione centro-settentrionale del permesso).

c) Esplorazione della porzione sommitale della successione cretacea (tema secondario di difficile valutazione con i dati per il momento in possesso della Scrivente).

d) Un tema di nuova concezione attualmente in corso di valutazione e' quello relativo alla esplorazione dei livelli porosi prevedibili nelle successioni torbiditiche della coltre alloctona. Tali unita', finora considerate dalla cartografia ufficiale alla stregua di grandi olistoliti imballati nelle "Arsille varicolori", acquistano invece, nella ricostruzione della FIAT RIMI, una precisa connotazione paleogeografica ("Unita' Sannitiche"), e si rivelano come dei litosomi dotati di una buona continuita' laterale i quali, per quanto intensamente ripiegati ed embricati, possono dare luogo, in condizioni strutturali e

stratigrafiche favorevoli, ad accumulo di idrocarburi. A sostegno delle possibilita' minerarie di questo tipo di obiettivo si ricordano le numerose prove di stato eseguite in corrispondenza di tali litosomi e che molto spesso hanno fornito ottime manifestazioni pur essendo state eseguite sui fianchi delle strutture.

2. INVESTIMENTI EFFETTUATI

Dalla data di conferimento oggi, sull'area del permesso sono stati effettuati investimenti per un ammontare complessivo di 570 milioni di lire cosi' suddivisi:

- Rilievo geologico : 20 Milioni di lire
- Resistrazione ed elaborazione sismica : 530 Milioni di lire
- Sintesi geologica e geofisica : 20 Milioni di lire

Con osservanza.

Milano, **14 GIU. 1989**

FIAT RIMI S.P.A.

Leubner