

Divisione Mineraria
SNIA BPD S.p.A.

Milano, Dicembre 1987

CAMPAGNA GEOLOGICA GIUGNO-LUGLIO 1987
RELAZIONE FINALE

Permesso di ricerca
"COLLE GUARDIOLA"

SEZIONE IDROCARBURI
DI ROMA
21 GIUGNO 1987
Prot. N. 05104

III-340-5
ID #65

Joint Venture
SELM-SNIA

PREMESSA

Il rilievo geologico nell'area del permesso "COLLE GUARDIOLA", eseguito dai geologi della SNIA, e' iniziato il 24 Giugno 1987 e si e' concluso il 7 Luglio 1987.

Gli scopi del lavoro erano:

- verificare e dettagliare i risultati della cartografia geologica ufficiale (Carta Geologica d'Italia, Foglio 154 Larino) e della fotogeologia (Studio fotogeologico di parte dell'Appennino abruzzese-molisano, campano-lucano ed apulo; GEOMAP - Firenze, 1979) su tutta l'area del permesso, con opportuni debordamenti;
- raccogliere 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.

Il rilievo, data l'affinita' degli scopi, e' stato eseguito contemporaneamente a quello sul permesso "TORRENTE MORO"; la squadra di rilevatori, per motivi logistici, ha scelto come base la citta' di Lanciano.

Il rilevamento non ha presentato grosse difficolta' relative alla morfologia ed agli accessi; solo localmente, a causa della scarsita' e discontinuita' degli affioramenti, si e' reso necessario mediare i risultati in base a criteri geometrici e/o morfologici.

1. RISULTATI LITOSTRATIGRAFICI

Nell'area del permesso affiorano terreni alloctoni, parautoctoni e neoautoctoni; dal basso e' 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 a Nummuliti. Tale unita', finora cartografata come "argille varicolori", presenta forti analogie di facies (e di microfacies) con la "Scaglia Rossa" e affiora per lo piu' alla base del "Flysch di Faeto", con contatti sia stratigrafici che tettonici.
- MIOCENE INFERIORE E MEDIO: e' rappresentato dal "Flysch di Faeto", che affiora su quasi tutta l'area del permesso, ma piu' estesamente nella sua porzione centro-meridionale. La litofacies e' abbastanza eterogenea ed e' costituita da strati e banchi, con caratteristiche flyschioidi, di

arenarie quarzose, calcareniti talora organogene e brecciole, alternati ad argille marnose e marne che rappresentano le emipelagiti di normale sedimentazione. Il "Flysch di Faeto" poggia sulle "marne rosse" paleogeniche ed il contatto, dove direttamente visibile, appare stratigrafico o, come già ricordato, tettonico.

- MESSINIANO (- PLIOCENE INF P.P. ?): i terreni di tale età sono stati raggruppati nella cosiddetta "Unità di Altavilla". Tale unità è costituita, nell'area del permesso, da marne argillose grigio-azzurre alternate ad arenarie giallastre e, più raramente, a calcareniti. Alla base della sequenza sono talora presenti delle evaporiti (gessoruditi e gessareniti) ed i litotipi ad esse associati (calcari chimici, calcari a Lucina, argille sterili talora gessifere). I terreni dell' "Unità 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" oppure, in trasgressione, dalle argille plioceniche.
- "ARGILLE VARICOLORI": tutte le unità litostratigrafiche precedentemente descritte sono ricoperte da una "colata di Argille Varicolori" che suturano l'assetto strutturale pre-pliocenico dell'area. Tale litosoma è costituito da argilliti e marne a frattura scagliosa, per lo più estremamente caoticizzate, di colore da nerastro a violaceo imballanti olistoliti di varia età e provenienza (calcareniti, calcari marnosi, arenarie, diaspri). Le microfaune rinvenute nell' unità in esame indicano secondo gli Autori un'età oligocenica. La "colata" raggiunge questa porzione del Bacino Irpino nel Messiniano basale, come testimoniato dai rapporti geometrico-stratigrafici con le unità sopra e sottostanti, e viene ripiegata assieme alle altre formazioni durante la ripresa tettonica del Pliocene inferiore. Per questo motivo non è da escludere che nel sottosuolo, siano presenti intercalazioni lentiformi di "Argille Varicolori" nella successione del Pliocene inferiore.
- PLIOCENE MEDIO - SUPERIORE: la litofacies corrispondente a questo intervallo cronostratigrafico è costituita da argille grigio-azzurre e giallastre con frequenti intercalazioni di sabbie variamente argillose. L' unità in esame, nell'area del permesso, affiora principalmente nel settore nord-orientale e trasgredisce su tutti i terreni più antichi.
- CALABRIANO: i terreni calabrianici giacciono in continuità di sedimentazione su quelli pliocenici e sono prevalentemente costituiti 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.

prevalentemente argilloso-arenacei (Flysch di S. Bartolomeo) sul lato occidentale e marnoso-calcarei (Flysch di Faeto) su quello orientale. In questa ottica i flysch irpini risultano compressi e raccorciati assieme al loro dominio originario durante il Miocene medio e superiore. In particolare, all'inizio del Messiniano, nelle depressioni tettoniche del Bacino Irpino si accumulano per gravità le "Argille 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 coinvolge 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 è controllata dall'avanzata delle scaglie tettoniche che finiscono col sovrascorrere sui sedimenti pelitici in via di deposizione nell'avanfossa stessa. Ciò provoca una ulteriore migrazione dell'asse del Bacino verso ENE ed indirettamente, con effetti sfasati nel tempo, lo sgradinamento-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.

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

L' esame dei dati forniti da sondaggi perforati in aree adiacenti consente di ipotizzare, in sottosuolo, la seguente successione di terreni:

- a) "Complesso Alloctono". Litologicamente e strutturalmente riferibile ai terreni alloctoni affioranti (Flysch di Faeto, marne rosse paleogeniche, argille varicolori: Paleogene-Miocene), 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 spessore modesto, sono prevedibili solo nell'angolo NE del permesso.
- e) Calcareniti organogene del Miocene medio-inferiore (formazione Bolognano 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 I e S. Nicola I, 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 adagiano in discordanza le calcareniti del Miocene o le breccie e le tufiti paleogeniche.

2. EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA E STRUTTURALE

La presente ricostruzione non si avvale soltanto dei dati raccolti nel corso del rilievo effettuato sull'area del permesso, ma e' il risultato degli studi eseguiti dalla SNIA nel corso di diversi anni in vari settori dell'avanfossa abruzzese-molisana (permessi "Sant' Eusanio del Sangro" e "Torrente Moro"; ex permessi "Fiume Biferno", "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 già 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 all'inizio del Cretacico possono essere così schematizzati: la Piattaforma Interna (Campano-Lucana), allungata in senso meridiano e probabilmente incurvata e convessa verso Est, separava il Bacino Interno (Sicilide) dal Bacino Lagonegrese 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 Lagonegrese e a Nord confluiva verso il ramo orizzontale, Abruzzese-Campano, della Piattaforma interna. La paleogeografia delle piattaforme può essere schematizzata come una "U" rovesciata contenente al suo interno il Bacino Lagonegrese. In tale ricostruzione il Bacino Sannitico rappresenta la porzione pelagica del Bacino Lagonegrese 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 instabilità, provoca una parziale maggiore 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 Unità Maiella ad Ovest ed Unità Apula ad Est. Tale fenomeno è testimoniato dalla presenza, a vari livelli dell'Unità Sannitica prevalentemente pelagica, di corpi conglomeratici discontinui talora canalizzati che mettono in evidenza una instabilità dei margini (impostati probabilmente lungo faglie dirette attive) della Piattaforma connessa agli shock tettonici in atto. Con l'inizio del Cenozoico si verifica, più 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 avampaese 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 Lagonegrese-Sannitico in via di raccorciamento (Miocene inferiore) si imposta il Bacino Irpino sede di imponenti accumuli di sedimenti

3. TEMI DI RICERCA

La ricostruzione effettuata permette di confermare, anche per l'area del permesso, la validità dei temi di ricerca di seguito elencati, già 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 è quello relativo alla esplorazione dei livelli porosi prevedibili nelle successioni torbiditiche della coltre alloctona. Tali unità, finora considerate dalla cartografia ufficiale alla stregua di grandi olistoliti imballati nelle "Argille varicolori", acquistano invece, nella ricostruzione della SNIA, una precisa connotazione paleogeografica ("Unità Sannitiche"), e si rivelano come dei litosomi dotati di una buona continuità 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 possibilità 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.

4. CONCLUSIONI

Il rilievo, nonostante il suo carattere speditivo, ha consentito di verificare, anche nell'area del permesso, la validità del modello geodinamico che la SNIA sta elaborando in ambito più regionale. In particolare, in accordo con tale modello, si è 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 la SNIA definisce come "Bacino Sannitico".
- b) Il Paleogene è in genere rappresentato da marne variamente calcaree in genere rossastre, subordinatamente anche verdastre, ad aspetto scagliettato su cui in continuità evolve una successione calcareo-detritica miocenica caratterizzata da corpi talora canalizzati. Tali "marne rosse" possono essere assimilabili alla "Scaglia Rossa" e rappresentano il livello di scollamento grazie al quale, durante il Tortonian superiore-Messiniano, si è 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 così suture. Invece le depressioni tettoniche esterne sono colmate dalle marne argillose ad intercalazioni arenacee dell'unità di Altavilla, la cui sedimentazione si interrompe, all'inizio del Pliocene, a causa di una ripresa dell'attività tettonica compressiva. Ciò, 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.

DIREZIONE ESPLORAZIONE

All. 1: Carta geologica alla scala 1:25.000