

12 2009

1° copia

U 430-435-5

SM



F O R E S T - C M I S P A

Viale Marco Polo 37 - 00154 Rome (Italy)

Tel. 06 5754937 - Fax 06 5745793

Gennaio 8, 2001

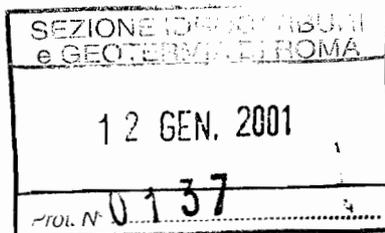
Spettabile
Sezione UNMIG
Via Benedetto Croce 40
00142 Roma

Re: Permessi di ricerca Accumuli - Pietracamela
Rapporto interpretazione dati sismici riprocessati

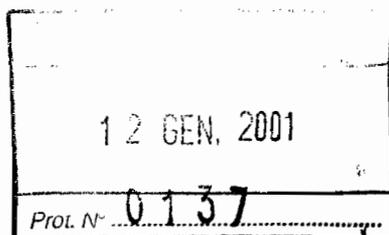
Con la presente inviamo il rapporto di interpretazione dei dati sismici riprocessati nei permessi in oggetto.

Cordiali saluti

Luigi Albanesi



FOREST – CMI SpA



PERMESSI

ACCUMOLI – PIETRACAMELA

RAPPORTO

SULLA INTERPRETAZIONE

DEI DATI SISMICI RIPROCESSATI

GENNAIO 2001

INDICE

1. PREMESSA	Pag.3
2. SITUAZIONE LEGALE	Pag.3
3. LAVORI ESEGUITI:	Pag.3
3.1 GEOLOGIA	Pag.3
3.2 GEOFISICA	Pag.3
4. STORIA DELLA RICERCA	Pag.4
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	Pag.5
6. OBIETTIVI MINERARI	Pag.6
6.1 RESERVOIR e SEAL	Pag.6
6.2 SOURCE ROCKS	Pag.6
7. INTERPRETAZIONE GEOFISICA	Pag.7

ALLEGATI

Allegato 1	Linea sismica interpretata CE - 6 – 81 (versione migrata)
Allegato 2	Linea sismica interpretata CE – 13 – 81 (versione migrata)
Allegato 3	Mappa in tempi al top della Scaglia alla scala 1:50.000

1. PREMESSA

I permessi di ricerca Accumoli e Pietracamela si estendono rispettivamente per 76.684 e 90.019 ettari nelle province di Rieti, Terni, L'Aquila e Teramo e confinano a nord-est e nord con il permesso Settecerri e ad Est con l'istanza di permesso Fiume Fino.

2. SITUAZIONE LEGALE

I permessi di ricerca Accumoli e Pietracamela sono stati conferiti alla società Anschutz Italiana Petroli srl con D.M.6/6/1997, e successivamente trasferiti inizialmente alla società Compagnia Mediterranea Idrocarburi SpA (D.M.26/11/1999) e quindi alla società Forest-CMI SpA (D.M. 29/11/1999).

Con D.M. 23/11/1998 è stata approvata la realizzazione di un programma di lavoro unitario per i due permessi che prevede l'esecuzione di un primo pozzo esplorativo entro la data del 5 giugno 2002.

3. LAVORI ESEGUITI

3.1 GEOCHIMICA

Nel giugno 1988 sono stati raccolti, analizzati e sintetizzati sia i dati di superficie che quelli di sottosuolo disponibili nell'area del permesso ed anche in zone limitrofe. E' stata data particolare attenzione alle manifestazioni di superficie per studi di tipo naftogenico. Dai 7 campioni di rocce esaminati, tra 1988 e 1999 presso il laboratorio della Marathon Oil, si sono potute identificare tre potenziali source rocks:

- 1) Trias superiore (Retico) – Argille scure di Filettino con TOC = 1,08% e HI = 167
- 2) Cretacico medio-inferiore – Argille della Montagna dei Fiori, a nord di Teramo, ascrivibili al “livello Bonarelli” con TOC = 18,12%
- 3) Eocene – Argille scure e calcari mudstone del fianco sud-occidentale della Maiella con TOC = 0,92 – 2,41%.

3.2 GEOFISICA

Nel 1998 sono state acquistate e riproccessate tre linee sismiche ricadenti nel permesso Pietracamela:

CE – 6	13,50 km
CE – 13 – 81	10,95 km
ALT – 05 – 77	18,80 km

ed una linea nel permesso Accumoli:

RI – 302 – 83V	10,00 km
----------------	----------

Il reprocessing è stato eseguito presso la Geotrace Technology di Denver (Colorado)

Nel 2000 sono state scambiate e riprocessate quattro linee sismiche ricadenti nel permesso Pietracamela:

TET 01 – 85	10,00 km
TET 02 – 85	11,00 km
TET 03 – 85	16,00 km
TET 05 – 85	16,00 km

Il reprocessing è stato eseguito presso la Transylvania Geophysical di Houston (Texas)

4. STORIA DELLA RICERCA

Nell'area del permesso sono stati eseguiti in precedenza i seguenti diversi pozzi di cui riportiamo i dati salienti:

- 1) Bisenti 1 (1936) – FP 1319 m – Formazione di fondo: Laga (Miocene)
Esito minerario: sterile
- 2) Cermignano 1 (1978) – FP 177 m
Esito minerario: incidentato
- 3) Cermignano 2 (1983) – FP 2092 m – Formazione di fondo: Teramo (Pliocene Inf.)
Esito minerario: sterile
- 4) Campotosto 1-1d (1987) – FP 2541 m – Formazione di fondo: Scaglia (Creta Sup.)
Esito minerario: sterile
- 5) Varoni 1 (1987) – FP 5766 m – Formazione di fondo: Burano (Trias Sup.)
Esito minerario: sterile

Tuttavia nelle immediate vicinanze del permesso numerosi elementi evidenziano una diffusa presenza di idrocarburi. Infatti i pozzi Montebello di Bertona 1 e Poggioragone 1 manifestarono la presenza di olio nei termini carbonatici della formazione Bolognana (Mioc. Inf.); il pozzo Bonanno 1 erogò durante le prove di produzione, dalla stessa formazione miocenica, un totale di 410.733 lt. di olio con 4.130 lt. di acqua. Il pozzo Villadegna 1, perforato da Agip nel 1980, evidenziò durante una prova di produzione presenza di gas a condensati nella formazione Maiolica (Creta Inf.). Più recentemente il pozzo Colle Tavo 1, perforato da Agip nel 1982, ha avuto manifestazioni di olio (26.3° API), con associato gas acido (CO₂ e H₂S) e gasolina, in un intervallo di circa 460m nelle formazioni bacinali Maiolica (Creta inf.) e Calcari ad Aptici (Dogger-Malm) e nei calcari di piattaforma della formazione Massiccio del Lias superiore. Dalle analisi dei logs registrati si sono potute estrapolare alcune caratteristiche petrofisiche dei reservoirs: porosità: 5% da matrice; Sw: 60%.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in esame ricade geologicamente in un settore dell'Appennino Centrale, zona d'incontro tra due domini paleogeografici mesozoici rappresentanti il bacino umbro-marchigiano a prevalente sedimentazione pelagica a Nord e la piattaforma laziale-abruzzese a sedimentazione carbonatica neritica a Sud. La storia geologica si può inquadrare in un panorama più ampio che a partire dal Trias superiore vede tutta l'area paleo-adriatica dominata da condizioni cotidali e lagunari con situazioni locali di bacino euxinico. Nel Lias inferiore si ha l'inizio di un graduale approfondimento che porta dal Lias medio-superiore al delinearsi delle principali unità paleogeografiche delle due piattaforme carbonatiche Veneto-Istriano-Dalmata a Nord e Apulo-Garganica a Sud, separate da una vasta area di bacino. Tale assetto si precisa meglio nel Giurassico medio-superiore e resterà inalterato nelle sue linee essenziali attraverso il Cretaceo, il Paleocene e l'Eocene. A partire dall'Oligocene inizia l'aumento degli apporti terrigeni con il conseguente affogamento delle piattaforme. Il Miocene superiore, in concomitanza con le prime spinte orogene, segna la fine del ciclo sedimentario prepliocenico con il graduale riempimento del bacino, colmatato nel suo depocentro da grosse bancate clastiche di tipo torbiditico alternate a sequenze argillose di quiete tettonica.

La strutturazione di questo settore della catena si è realizzata tra il Miocene superiore e la fine del Pliocene inferiore attraverso la migrazione progressiva da W verso E di un sistema catena-avanfossa, con una serie di accavallamenti a direzione meridiana, contro un avampaese adriatico poco deformato, che trova il suo analogo in superficie nel plateau murgiano.

I sovrascorrimenti hanno provocato la formazione di pieghe fagliate ed imbricate all'interno di numerose falde di età Mesozoica e Terziaria della regione appenninica, proponendo anche fenomeni duplicativi delle strutture Triassiche. La fascia sovrascorsa è stata a sua volta disarticolata in segmenti da faglie distensive di età Tortoniana e recente.

L'area oggetto del permesso, paleogeograficamente assimilabile ad un dominio di avanfossa, è situata ad E del fronte di accavallamento dei Monti Sibillini, orientato in direzione N-S, e a N del sovrascorrimento del Gran Sasso, ed è caratterizzata da unità terziarie più interne, appartenenti

rispettivamente al *flysch della Laga* (Messiniano) e alle *torbiditi del Cellino* in posizione più esterna.

L'assetto strutturale, non particolarmente complesso, è caratterizzato da una tettonica compressiva, a direzione appenninica, che porta le unità della *Laga – Colombacci* (Messiniano) ad accavallarsi su quelle del *Cellino* (Pliocene inferiore) in via di strutturazione. A partire dal Pliocene inferiore l'area è stata sottoposta ad una fase tettonica che ha disarticolato il fronte di accavallamento attraverso faglie di trascinamento orientate in direzione E-W.

Il bacino della Laga si è individuato, nel Miocene inferiore e medio, su un dominio prospiciente l'avampaese, per poi assumere nel Messiniano basale caratteri di avanfossa, in seguito colmatata da torbiditi sabbiose più o meno cementate. Nel Pliocene inferiore il ruolo di nuova avanfossa viene assunto dal bacino del Cellino, posto immediatamente ad oriente di quello Messiniano.

Le litologie affioranti nell'area sono quindi depositi terrigeni appartenenti al membro post-evaporitico della formazione della Laga, nella parte occidentale della zona in esame, e alla formazione del Cellino nel settore centrale; la parte orientale è invece caratterizzata dalla presenza di depositi marini trasgressivi plio-pleistocenici.

6. OBIETTIVI MINERARI

6.1 Reservoir e seal

Considerando l'assetto strutturale e stratigrafico superficiale dell'area, nonché i dati ricavati dalle perforazioni petrolifere effettuate in passato sia nella zona in esame, sia nelle sue vicinanze, si può ipotizzare che gli obiettivi minerari principali sono costituiti dagli orizzonti maggiormente porosi e fratturati appartenenti ai termini calcarei della Scaglia (Eocene-Cretacico sup.) e del Calcare Massiccio (Lias inf.-Trias sup) per temi ad olio, e secondariamente, a profondità relativamente inferiori, dalle sequenze torbiditiche del Bacino del Cellino (Pliocene inf.) per temi a gas.

6.2 Source rocks

Per quanto riguarda gli obiettivi ad olio presenti nei termini carbonatici, la source rock è rappresentata dalle sequenze naftogeniche sviluppatasi in bacini

euxinici (vedi Calcari di Emma) confinati entro la piattaforma liassica (Calcere Massiccio). Da essi proviene con ogni probabilità l'olio pesante presente nella Scaglia dei campi di Sarago, Mormora e Santa Maria Mare, nonché quello accumulato nelle facies di piattaforma di Rospo e Katia.

Mentre il gas, di origine decisamente biogenica, è stato generato, in aree come questa a forte subsidenza, dai batteri organici presenti nelle sequenze argillose Plioceniche.

7. INTERPRETAZIONE GEOFISICA

L'interpretazione geofisica è stata effettuata con una work-station su cui sono stati caricati tutti i dati sismici disponibili ed ha interessato maggiormente l'area del permesso Pietracamela, più esattamente quella orientale. Per la calibrazione si è utilizzando il vicino pozzo di Villadegna 1 che per la sua profondità costituisce l'unico elemento valido di riferimento. Sono stati seguiti gli orizzonti equivalenti al top della Scaglia, al top del Giurassico e al top della Burano (all. 1 e 2). E' stata prodotta una mappa in tempi del tetto della formazione Scaglia alla scala 1:50.000 (all. 3), con un intervallo delle curve ogni 50 millisecondi. Due trend strutturali ad andamento Nord-Sud sono stati evidenziati: quello più occidentale sembra essere il più interessante in quanto presenta una doppia culminazione intorno ai 1300 millisecondi; la prima con chiusura ben controllata in corrispondenza dei pozzi Cermignano, mentre la seconda, che deborda dal permesso con chiusura incerta verso sud-est, è in corrispondenza del pozzo Roccafinadamo 1, arrestatosi nelle sequenze terrigene flyschiodi terziarie. Le due culminazioni potrebbero costituire un'unica struttura che avrebbe una estensione di circa 11 km di lunghezza per una larghezza di circa 2,5 km. Non è da trascurare inoltre la possibilità di chiusure anche contro il fianco occidentale della falda sovrascorsa che può aver tamponato anche piccole strutture intorno ai 1400 millisecondi.