



**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA
DI PROROGA DELL'OBBLIGO DI PERFORAZIONE
NEL PERMESSO DI RICERCA
CASTIGNANO**

1 - PREMESSA

Il permesso di ricerca CASTIGNANO di ettari 3.026 è stato conferito con D.M. 14 Dicembre 1988, che fissava l'inizio della perforazione d'obbligo entro la data del 31 Gennaio 1992.

Esso ricade, geologicamente nella parte centrale del bacino terziario "Umbro-Marchigiano" in una zona ben conosciuta dal punto di vista litostratigrafico, grazie alle numerose perforazioni eseguite nelle vicinanze.

2 - GEOLOGIA GENERALE

Il territorio marchigiano presenta nel quadro d'insieme un andamento strutturale della serie argillo-detritica del Messiniano e del Pliocene Inferiore (obiettivo della ricerca) legato alla compressione appenninica di età pliocenica che ha portato alla formazione di assi strutturali di direzione NNO-SSE, vergenti verso ENE, che sono talvolta interessati da retroscorrimenti.

Durante il Cretaceo e soprattutto nella parte terminale del medesimo si verifica nella regione un evento trasgressivo su vasta scala che causa, nelle aree a dominio pelagico dei margini continentali, la sostituzione della sedimentazione carbonatica, con una sedimentazione prevalentemente argillosa che nel bacino umbro-marchigiano è rappresentata dalle "Marne a Fucoidi".

Con il Paleocene, caratterizzato dalla deposizione della "Scaglia Rossa", che termina nell'Eocene inferiore, iniziano, nel dominio più interno, le prime fasi compressive che portano alla formazione di dorsali e depressioni anche in zone più esterne. La sedimentazione, tuttavia, non è continua presentando in varie zone delle lacune che interessano soprattutto il Paleocene basale.

L'Eocene medio-superiore nell'area si manifesta con una alternanza di calcari marnosi vari-colori (Scaglia variegata che rappresentano gli strati di passaggio alla "Scaglia Cinerea" oligocenica.

Nell'Oligocene inizia la formazione della catena appenninica che si realizza mediante la migrazione di un complesso sistema catena-avanfossa, ubicato in zone più interne, verso oriente; cioè verso l'area umbro-marchigiana, che costituisce l'avampaese a sedimentazione pelagica e emipelagica, nel quale si ha un'accentuazione delle dorsali e delle depressioni precedenti.

Con la "Scaglia Cinerea" si chiude il ciclo sedimentario (prevalentemente calcareo-marnoso) pelagico, del bacino umbro-marchigiano; le intercalazioni calcareo-detritiche, presenti maggiormente nell'area meridionale del bacino, indicano la vicinanza alla piattaforma Laziale-Abruzzese il cui margine costituiva la fonte del materiale detritico. La presenza nel "Bisciario" e, maggiormente, nei calcari marnosi della "Cerrogna" di abbondante materiale detritico è indicativa di una forte attività tettonica lungo il margine della piattaforma. La diminuzione quantitativa, di tali materiali sia procedendo verso Nord lungo il bacino, che in corrispondenza delle dorsali sarebbe la testimonianza di una maggiore profondità del bacino stesso nella sua parte meridionale.

Nel Miocene inferiore-medio, a causa del proseguire della migrazione verso Est del sistema catena-avanfossa inizia a prendere forma, nell'ambito del dominio umbro-marchigiano, il bacino umbro che costituisce la più antica avanfossa a sedimentazione torbidityca del dominio stesso il cui aspetto morfologico è dato da depressioni e dorsali contornate da faglie sinsedimentarie. Contemporaneamente in aree più orientali, nell'ambito dell'avampaese, si ha l'evoluzione di alcune dorsali in veri e propri altifondi a sedimentazione neritica.

Un brusco cambiamento nel quadro tettonico-sedimentario si ha nel Tortoniano dove, a causa della cessata attività tettonica, la piattaforma laziale-abruzzese non alimenta più il bacino. Si instaura così un regime a scarsa circolazione con la deposizione nelle parti più profonde del bacino di "Marne a Pteropodi". La presenza sempre più ridotta di queste ultime andando verso Nord è un'altra conferma che le aree meridionali del bacino erano le più depresse.

Durante il Messiniano inferiore, a causa della persistente migrazione, l'avanfossa trasla verso oriente; la sedimentazione torbidityca inizia nelle zone meridionali più depresse, per continuare poi progressivamente verso Nord e verso i bordi delle dorsali, interessando tutta l'area, fino a colmare le depressioni. Con la "crisi di salinità" avutasi nell'intera area mediterranea durante il Messiniano medio, in concomitanza con un abbassamento del livello marino, si

instaura nella regione un ambiente evaporitico, che si materializza con la deposizione della Gessoso-solfifera".

In questo periodo, come è evidenziata dalle discordanze angolari esistenti fra i depositi evaporitici e quelli post-evaporitici, doveva essere in atto un'intensa fase tettonica sinsedimentaria

Nel Messiniano superiore si instaura, nella regione, un ambiente con facies salmastre o alluvionali.

Un nuovo ciclo sedimentario inizia con il Pliocene inferiore nel quale argille di ambiente batiale si depositano in discordanza sulle argille a Colombacci del Messiniano.

Verso la fine del Pliocene inferiore la tettonogenesi appenninica raggiunge il suo acme, e subito dopo, iniziano a depositarsi successioni sedimentarie marine non omogenee che presentano caratteri differenti da un settore all'altro.

La ripresa di spinte compressive, nel Pliocene medio-superiore, controlla la morfologia dei bacini e con il perdurare di queste compressioni nel Pliocene superiore l'area centrale e l'area settentrionale si sollevano fino all'emersione, mentre l'area meridionale è ancora interessata da una sedimentazione continua.

L'attività compressiva cessa durante il Pleistocene inferiore, epoca in cui inizia una fase di rilassamento e assestamento che porta all'attuale situazione strutturale.

3 - LAVORI ESEGUITI

Una campagna sismica di 17,6km è stata realizzata all'inizio del 1989 dalla C.G.G. con un'attrezzatura equipaggiata di sorgente a Vibratori e con i seguenti parametri di registrazione:

- Copertura = 3000%
- Intertraccia = 25m

Contemporaneamente sono state acquistate da Compagnie che avevano lavorato precedentemente sull'area alcune linee sismiche per un totale di 17km.

Sia le linee acquisite che quelle acquistate sono state processate dalla C.G.G. in maniera da ottenere un dato omogeneo che permettesse di integrare le une alle altre.

La qualità risultante del dato sismico si è rivelata molto buona per le riflessioni al disopra di 1,0-1,5 sec TD, mentre al disotto di questi valori, dove si

sviluppa la serie del Pliocene basale (obiettivo principale della ricerca), si ha una perdita brutale di qualità.

Questo cambiamento non ha permesso di cartografare (correttamente) degli orizzonti Pliocene basale e di conseguenza definire la geometria di eventuali strutture a questo tema.

La perdita di qualità è dovuta probabilmente a più fattori, quali:

- complessità delle "scaglie" sovrascorse
- presenza di forti pendenze
- problemi locali di penetrazione dell'energia sismica
- orientazione delle linee "dip"
- variazioni sostanziali degli spessori della serie "post Pliocene inferiore" etc...

A livello di trattamento, sono stati eseguiti diversi tests, tra cui il "TDDMO". Questo, applicato sulla linea composita 89-CSG2/AP-407-88V, ha portato ad un sensibile miglioramento nella zona interessata dal "Pliocene basale" (cioè al disotto di 1,5 sec. TD), fornendo altresì un particolare contributo per la compressione della geometria dei prospetti.

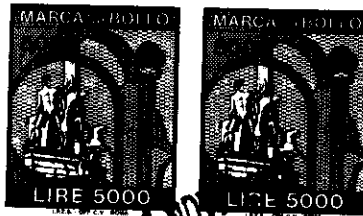
Malauguratamente, l'applicazione del TDDMO non è stato possibile estenderla anche alle altre linee perché troppo corte per fornire un'informazione completa.

Si è resa così necessaria una seconda campagna sismica di Km 40,6 che soddisfacesse le suddette esigenze.

Negli intenti tale campagna doveva realizzarsi all'inizio del 1991, ma a causa della irreperibilità di squadre sismiche per quel periodo si è stati costretti a posticiparla.

Essa è stata realizzata dal 16/05/1991 al 17/06/1991 dalla DELFT con un'attrezzatura equipaggiata, come la precedente, di una sorgente a VIBRATORI e con i seguenti parametri di registrazione:

- Copertura = 6000%
- Tracce = 120
- Intertraccia = 30m



4 - CONCLUSIONI

L'impossibilità di eseguire la campagna sismica 1991 nel periodo programmato, oltre al trattamento "TDDMO" a cui è stato sottoposto il dato sismico e alla successiva interpretazione che si sono rivelati molto più impegnativi e importanti di quanto preventivato, hanno portato ad una dilatazione dei tempi di realizzazione.

La necessità di completare un lavoro di elaborazione molto sofisticato e di modellizzazione strutturale, studiato per la restituzione in profondità dell'immagine sismica, pone la Scrivente nella posizione di dover richiedere il differimento dell'obbligo di perforazione del primo periodo di vigenza del permesso dal 31/01/1992 al 14/12/1992.

ELF ITALIANA

Il Direttore Esplorazione