

1
ID 4109

AGIP S.p.A.

SEPI

PERMESSO DI PROSPEZIONE "APPENNINO CENTRO-SETTENTRIONALE"

Rapporto sull'attività svolta durante il periodo di vigenza

14.1.1985 - 14.1.1986

Studi Geologici e Nuove Iniziative Italia
Il Responsabile
Dr. G. Groppi

San Donato Mil.se, Gennaio 1986

PREMESSA

Il lavoro svolto nel permesso di prospezione "Appennino centro-settentrionale" durante il 1985 costituisce una integrazione dei rilievi sismici eseguiti nella stessa area umbro-marchigiana nel periodo 1981-83, sempre in regime di permesso di prospezione.

Lo scopo dei precedenti rilievi sismici, a carattere regionale e per un totale di 873 km, era quello di verificare con tecniche aggiornate la validità di alcuni responsi sismici profondi messi in evidenza da vecchi rilievi, e di poter effettuare, disponendo di nuovi dati, un tentativo di ricostruzione della situazione geologica regionale profonda dell'Appennino umbro-marchigiano.

I dati, ottenuti allora con la tecnica vibroseis, sono stati in linea generale soddisfacenti anche se i risultati non hanno presentato un carattere di uniforme validità.

Infatti è stato riscontrato che nel settore umbro ove affiora la Formazione "Marnoso-Arenacea" miocenica, le riflessioni sismiche sono più abbondanti, più organizzate e quindi più significative ai fini della interpretazione geologica; nelle zone montuose, invece, dove affiorano i nuclei carbonatici mesozoici delle pieghe marchigiane, i risultati sono stati più scarsi e meno indicativi.

L'insieme delle informazioni ricavate dai rilievi sismici del 1981-83 ha permesso di formulare nuove ipotesi sul modello strutturale di tale area; tuttavia, data l'estensione limitata di tali rilievi e la scarsità di responsi sismici in determinati settori, erano rimasti aperti alcuni problemi relativi all'interpretazione regionale integrata e coerente della geologia profonda investigata.

Attività svolta

Con i rilievi sismici effettuati nel 1985 si é inteso incrementare le conoscenze sulla geologia profonda umbro-marchigiana e indagare sul collegamento tra l'avampaese adriatico e la catena orogenica appenninica.

A tal fine i rilievi sismici eseguiti nel permesso di prospezione "Appennino centro-settentrionale" facevano parte di un programma più vasto articolato in 5 linee sismiche regionali, che, tracciate in parte all'interno di detto permesso di prospezione, sono estese alla fascia costiera marchigiana e all'offshore adriatico (allegato 1).

Alla scadenza (14.1.1986) del suddetto permesso i rilievi eseguiti totalizzano 887 km di linee sismiche (km 494 onshore, km 340 offshore e km 30 shallow water), di cui 325 all'interno del Permesso di prospezione.

Tali rilievi sono distribuiti sulle 5 linee regionali, (km 713 onshore e offshore) dall'Umbria alla linea mediana adriatica (km 174 all'interno del Permesso di Prospezione):

FO 357 - 84
AN 334 - 84
MC 366 - 84
AP 384 - 84
TE 301 - 84

e sulle 6 linee sismiche di dettaglio (km 151) nell'area compresa tra la Valle del Tevere e i rilievi M. Nerone-M. Catria:

PG 312 - 85
PG 312 - 85
PG 314 - 85
PG 315 - 85
PG 316 - 85
PG 317 - 85

L'obiettivo di questo rilievo é stato quello di ottenere una migliore definizione di alcune situazioni strutturali interessanti evidenziate con i rilievi del periodo 1981-83.

Nell'intento di migliorare i risultati rispetto a quelli ottenuti con i precedenti rilievi sismici vibroseis, é stata adottata la tecnica della sismica a riflessione con esplosivo come sorgente di energia.

Inoltre, data la necessit  di rispettare dei tracciati rigorosamente rettilinei e di ridurre il pi  possibile l'impatto con l'ambiente, nelle zone morfologicamente pi  sfavorevoli alle operazioni di campagna o pi  interessate da opere dell'uomo é stato impiegato l'elicottero per lo spostamento veloce e senza danni delle attrezzature sismiche (appositamente predisposte).

Parallelamente al tracciato delle linee sismiche, nei settori ove é presente una geologia complessa, é stato eseguito del rilievo geologico di dettaglio (allegato 2) per mettere in evidenza i passaggi litologici, le giaciture degli strati e le discontinuit  tettoniche, lungo le linee di registrazione; le conoscenze dettagliate, infatti, delle giaciture e della litologia degli strati pi  superficiali messe in relazione con la velocit  di propagazione delle onde elastiche negli stessi, hanno consentito di rendere pi  efficiente la correzione della parte pi  superficiale delle sezioni sismiche e, di conseguenza, di migliorare i dati sismici profondi.

Risultati ottenuti

I risultati del rilievo sismico con esplosivo sono stati decisamente migliori rispetto a quelli ottenuti con il precedente rilievo eseguito con la tecnica vibroseis; essi consentono di rilevare quanto segue:

- E' stata ottenuta una maggiore definizione degli orizzonti riflettenti nelle zone dove gi  la precedente sismica vibroseis aveva dato buoni risultati (allegato 3a) e, soprattutto, é stata ottenuta una maggiore

9.
✓
in corrispondenza degli affioramenti carbonatici, al nucleo delle pieghe di superficie, dove la precedente sismica vibroseis era stata povera di risultati (allegato 3b).

- E' stato confermato il panorama sismico e strutturale delineato dal precedente rilievo e costituito da un insieme di strutture sovrascorse ed embricate, ma con aspetti diversi nei due settori umbro e marchigiano. In Umbria i responsi sismici sono qualitativamente e quantitativamente buoni ed i motivi strutturali evidenziati sono molto sviluppati in senso areale; in corrispondenza del settore montuoso marchigiano i responsi sismici sono più poveri e meno organizzati e le strutture sono molto più compresse e frequentemente embricate.
- Generalmente al di sotto di 2 secondi di tempo doppio il panorama sismico cambia, essendo rappresentato più da bande di riflessione anziché da riflessioni distinte e continue; strutturalmente è indicata una situazione meno movimentata rispetto a quella più superficiale.
- Dall'esame delle linee fino ad ora processate risultano confermate le chiusure strutturali indicate dal precedente rilievo. In particolare nella zona rilevata in dettaglio (tra il Tevere e la catena marchigiana) viene confermata una situazione interessante caratterizzata da alcune strutture chiuse e relativamente estese.

Conclusioni

In linea generale da un primo esame dei rilievi sismici eseguiti nel 1985 le ipotesi sul modello geologico dell'Appennino umbro-marchigiano sono state rafforzate.

Sono infatti risultati più evidenti i rapporti strutturali esistenti tra la monoclinale della successione sedimentaria presente nell'offshore adriatico, immergente sotto la catena appenninica, e le strutture profonde a successione umbro-marchigiana, embricate tettonicamente sulla monoclinale stessa.

Al fine di giungere a formulare valutazioni attendibili delle aree esaminate e a definire, quindi, programmi di lavoro ulteriori, sono stati presi in considerazione non solo i risultati preliminari di questi rilievi, ma anche le interpretazioni dei rilievi e le elaborazioni magnetometriche e gravimetriche effettuate in precedenza.

Con l'interpretazione del rilievo magnetometrico è stato ricostruito l'andamento del basamento magnetico, il quale ha rappresentato un supporto determinante per l'esecuzione di sezioni geologiche bilanciate lungo il tracciato delle sezioni sismiche.

Queste hanno permesso di evidenziare per l'Appennino umbro - marchigiano un modello strutturale caratterizzato da molte analogie con quello (noto nella letteratura geopetrolifera) delle foothills canadesi (allegato 4).

L'interpretazione delle sezioni sismiche 1981-83 è stata accompagnata da elaborazioni gravimetriche (modeling gravimetrici) su sezioni geologiche bilanciate.

Praticamente è stato simulato, mediante un procedimento di calcolo, l'effetto gravimetrico di strutture geologiche, nelle quali sono stati attribuiti alle varie unità litostratigrafiche i relativi valori di densità, desunti da misure di campagna; tale contributo gravimetrico è stato poi confrontato con i dati geofisici realmente rilevati.

Dall'insieme dei dati ottenuti e delle interpretazioni fino ad ora effettuate risulta che l'area compresa tra la Valle del Tevere e i rilievi di M.Nerone-M.Catria (area investigata anche con dettaglio sismico) è quella nella quale si possono ricavare elementi per una valutazione preliminare.

Alcuni motivi strutturali con evidenti chiusure e arealmente sviluppati anche al livello presunto dei carbonati mesozoici, fanno ritenere questa area interessante per iniziarvi al più presto un'attività esplorativa approfondita.

Pertanto nella zona compresa tra la Valle del Tevere ed i rilievi marchigiani, l'AGIP intende acquisire come permessi di ricerca alcune delle aree del gruppo di istanze presentate nel 1981 nell'Appennino umbro-marchigiano:

al momento si ritiene opportuno dare la preferenza all'area del "Monte Subasio", e successivamente ad alcune aree centrate sull'istanza "Scheggia" per le quali attualmente è in corso l'interpretazione dei rilievi sismici eseguiti nel 1985.

Nelle aree corrispondenti alle rimanenti istanze si ritiene sia necessario proseguire le indagini con rilievi sismici; a tal fine l'AGIP intende richiedere un permesso di prospezione per una superficie corrispondente all'insieme delle nove istanze "Sellano", "Foligno", "Gualdo Tadino" "Scheggia", "Castel Raimondo", "Genga", "Acqualagna", "Città di Castello" e "Monte Nerone".

Nelle aree appena menzionate infatti, se da un lato gli ultimi rilievi hanno messo in evidenza alcuni motivi strutturali profondi interessanti, dall'altro una serie di elementi negativi, quali la mancanza o la rarefazione di rilievi sismici in certi settori, la scarsità di responsi in altri (specialmente in corrispondenza dei nuclei di pieghe carbonatiche superficiali), impedisce per ora di effettuare valutazioni attendibili, tali da orientare programmi esplorativi a breve termine.