



17

ID 1146

RELAZIONE TECNICA SUI
LAVORI DI PROSPEZIONE ESEGUITI NELL'AREA PUGLIESE

A seguito della Vostra del 21/11/81 n° 5961 avente in oggetto l'inizio dei lavori d'indagine geologica e geofisica nel permesso di ricerca Putignano, Vi sottoponiamo una sintesi dei lavori eseguiti nell'area del permesso, inquadrandoli nell'ambito delle attività di prospezione svolte in tutta la Puglia.

Il permesso non esclusivo di prospezione denominato "Puglia", avente su perficie di ettari 1.523.000 fu assegnato il 15/2/80 ed è scaduto il 14/2/81.

Si fa presente che tale permesso fu richiesto al fine di poter iniziare anticipatamente i lavori di prospezione, tenuto conto della vastità della area che richiedeva preliminarmente informazioni regionali a grande scala.

Successivamente, ottenuti i permessi di ricerca (in data 5/5/81 e 16/6/81), a seguito delle risultanze emerse dalle precedenti indagini, si è iniziato un rilievo ancora a grande scala ma particolarmente orientato alla indagine delle aree ritenute maggiormente prospettive.

Ciò in vista dell'assolvimento degli obblighi di perforazione che si prevedono particolarmente gravosi, in considerazione delle difficoltà operative già verificatesi nelle precedenti perforazioni (es Pozzo CANOSA 1 AX).

SEZIONE PERCORSI E BURI	
19 DIC. 1981	
Sev	6409
Pozz.	

Tenendo in considerazione la probabile profondità dell'obbiettivo minerario (circa 7500 m) è quindi la presumibile durata delle perforazioni (circa 2 anni) sono state concentrate le indagini nelle località ritenute più promettenti e tuttora meno esplorate, ai fini della prossima ubicazione di pozzi esplorativi.

In questa ottica sono state temporaneamente sospesi i lavori nelle aree dove i dati forniti dalle prospezioni effettuate in regime di permesso di non esclusiva sono stati ritenuti sufficienti per una valutazione preliminare.

E' questo il caso del permesso di ricerca Putignano, oggetto della Vostra lettera, come apparirà più chiaramente dal seguito della presente relazione tecnica.

In condizioni analoghe si trovano i permessi "Gioia del Colle" e "Laterza" nei quali si attendono le risultanze di rilievi svolti in aree circostanti per intraprendere nuove prospezioni sulla base di indicazioni oggettive.

In ogni caso l'AGIP intende integrare i dati già ottenuti in questi permessi, con ulteriori indagini geofisiche da intraprendere al più presto possibile.



1) INDAGINI GEOFISICHE ESEGUITE IN REGIME DI PERMESSO NON ESCLUSIVO

17

GRAVIMETRIA

Sono state eseguite misurazioni su 7090 stazioni (contrattisti GUS e OGS) che, integrate con il precedente rilievo AGIP e con un rilievo GULF ottenuto per scambio, hanno coperto l'intera area con una densità media di $0,5 + 1 \text{ staz.} \times \text{Km}^2$. (vedi all. 1)

Il lavoro, durato 15 mesi/squadra ha comportato la spesa di 434.500.000 lire.

I risultati dell'interpretazione sono sintetizzabili come segue.

Una anomalia positiva di elevata lunghezza di onda è localizzata nell'area Barletta-Canosa. Essa si estende parallelamente alla linea di costa fino ad Ostuni, con culminazione assiale nell'area di Monopoli.

A Sud di Brindisi, verso la penisola Salentina il panorama gravimetrico è generalmente piatto.

Sono stati eseguiti in sede di processing, diversi tipi di filtraggio bidimensionale dei dati al fine di evidenziare i diversi tipi di anomalie.

Sono state altresì simulati mediante computer alcuni modelli interpretativi da confrontare con i dati reali per una interpretazione quantitativa delle suddette anomalie.

In sintesi, l'interpretazione dei dati gravimetrici evidenzia la presenza di un corpo ad alta densità nell'area Barletta - Monopoli, ipote-



ticamente attribuibile ad un alto strutturale dei termini inferiori della serie sedimentaria.

Esso appare smembrato in differenti blocchi da faglie anche a componenti trasversale, alcune delle quali hanno coinvolto il basamento presedimentario.

MAGNETOMETRIA

Sono stati eseguiti 32.000 Km di rilievo aereomagnetico (di cui 13.000 Km on-shore) tra Luglio e Dicembre 1977.

Nella zona interessata dalle aree di ricerca il panorama magnetico è piuttosto piatto essendo le maggiori anomalie localizzate in offshore, a settentrione del limite dei permessi (retroterra garganico e zona di Foggia) e verso il bordo della fossa bradanica.

Per quanto riguarda le anomalie profonde originate dal basamento suscettivo oltre all'anomalia di Monopoli, sono state messe in evidenza alcune deboli anomalie a bassa frequenza localizzate tra Bari e il fiume Ofanto e ad Est di Taranto.

Esse sembrano associate ad uno zoccolo debolmente magnetizzato (basamento metamorfico e/o granitico) nettamente differenziato dal basamento di Monopoli e dell'off-shore, più suscettivo.

Sono stati simulati modelli interpretativi che hanno messo in evidenza la possibile presenza di markers intrasedimentari in tutta l'area prospicien-



te la fossa del Bradano, nell'offshore della penisola Salentina verso il Golfo di Taranto e nell'off-shore davanti a Mola di Bari.

L'interpretazione dei dati conferma la presenza di un alto strutturale in corrispondenza della costa Adriatica con culminazione nella zona di Barletta - Monopoli.

MAGNETOTELLURICA

Nel mese di Agosto del 1980 la società CGG ha rilevato per conto dell'AGIP 5 profili per un totale di 123 Km comprendenti 41 stazioni.

Quattro di questi profili per circa 100 km e 34 stazioni sono localizzate all'interno dell'area di prospezione. (All. 1)

La spesa sostenuta è risultata di 52.500.000 comprensiva del processing dei dati.

Il centro E.D.P. AGIP ha riprocessato parte dei dati elaborati dalla CGG sia per controllo per tentare nuove metodologie da applicare.

Purtroppo l'entità del rumore di fondo, dovuto alla presenza di disturbi elettrici provenienti dalle attività industriali, ha impedito che si ottenessero risultati soddisfacenti.

E' prevista e già programmata la ripetizione di misure magnetometriche su 5 stazioni ,applicando metodologie più sofisticate nell'intento di verificare l'applicazione del sistema con maggiore profitto.

La spesa preventivata è di circa 10 milioni.



SISMICA

Sono stati eseguiti 5 profili sismici sperimentali (All. 1) impiegando differenti metodologie di acquisizione e di processing. Lo scopo era quello di verificare l'acquisizione del dato sismico nelle diverse zone della Puglia.

Facendo riferimento agli attuali permessi di ricerca, i rilievi sono stati effettuati nelle località e con le modalità seguenti :

PERMESSO	LINEA	DENOMINAZIONE	COPERTURA	LUNGHEZZA KM
1 - BARLETTA	BA-301-80-EXP	CANOSA	5200%	1,2
2 - LATERZA	TA-301-80-EXP	LATERZA	3000%	4,6
3 - STATTE	TA-302-80-EXP	CRISPIANO	6500%	6,0
4 - OSTUNI	BR-301-80-EXP	FASANO	4800%	6,0
5 - CASARANO	LE-302-80-EXP	UGENTO	2 x 2400%	6,7

Le linee contrassegnate con i numeri 1,4 e 5 sono state rilevate rispettivamente in corrispondenza dei pozzi CANOSA 1 AX, MONOPOLI 1 e UGENTO 1 trattandosi delle sole possibilità di aggancio dei dati sismici con dati geologici e geofisici acquisiti in sottosuolo.

La compagnia contrattista che ha eseguito il rilievo (C.G.G.) ha elaborato anche i dati; in parallelo l'AGIP ha processato nel suo centro E.D.P.i "field tests" preliminari. Sempre con lo scopo di controllare ed eventual-



mente migliorare i risultati, l'AGIP ha riprocessato la linea BA-301-80-EXP appositamente rilevata come "extended spread".

Sul terreno sono state sperimentate molteplici geometrie sia della sorgente di energia che dei ricevitori.

Per quanto riguarda la sorgente di energia sono state impiegate sia le metodologie tradizionali (foro singolo e piazzole) sia quelle sperimentali consistenti in scoppi in aria (Poulter), nell'intento di evitare o quantomeno di attenuare l'effetto delle riverberazioni superficiali connesse alla presenza di numerose fratture negli affioramenti calcarei carsificati.

In tutti i casi i dati registrati hanno mostrato una generale forte prevalenza del disturbo sul segnale sismico.

Il contenuto delle informazioni attribuibili a riflessioni è risultato alquanto scarso.

Gli unici siti che hanno fornito qualche dato interpretabile sono stati LATERZA e CRISPIANO. Qui è stata individuata inequivocabilmente la presenza di un orizzonte avente tempi di riflessione rispettivamente compresi tra 2.6 + 2.8 sec. e 3.1 + 3.2 sec., in risalita da S.W. verso N.E., secondo un trend regionale già verificato in zone adiacenti.

LINEA VIBROSEIS

In vista della prospezione sismica generale della Puglia si è voluta sperimentare una metodologia di acquisizione, il sistema "vibroiseis", che con-

sentisse eventualmente di abbreviare i tempi di esecuzione del rilievo.

Nel contempo si è voluto verificare la differenza di risultati ottenibili con questo metodo a paragone del sistema tradizionale a dinamite.

Si è perciò eseguito il rilievo di una linea estesa dal Golfo di Taranto al Mare Adriatico in zona Monopoli, denominata TA - 303-80-V.

Tale linea ricalca interamente la linea TA-302-80-EXP (Crispiano) facente parte dei precedenti tests a dinamite (vedi all. 1)

Le operazioni di campagna sono state affidate alla RIG V (PRAKLA ITALIA) e il processing alla PRAKLA di Hannover.

La linea è risultata di 43 Km ed ha permesso di ottenere utili informazioni sull'assetto regionale di un orizzonte profondo.

Sono stati inoltre raggiunti gli obiettivi che

erano stati prefissati : il confronto con i precedenti tests a dinamite ha consentito di verificare la sostanziale identità di risultati dipendenti più dalle condizioni litologiche di superficie che dal metodo di energizzazione impiegato.

Viceversa è stato dimostrato che i tempi di esecuzione del rilievo a Vibroseis sono superiori a quelli del rilievo tradizionale per diversi motivi : necessità di stack verticale molto elevata a causa della scarsa quantità di energia emessa dal sistema ; necessità di pattern di vibrata molto estesi che richiedono la disponibilità di grandi spazi pianeggianti onde consentire un buon accoppiamento vibratore - terreno.



In presenza di topografia accidentata si è stati costretti a eseguire un rilievo "slalom line" lungo le strade disponibili.

Il rilievo ha richiesto 3 mesi squadra dimostrandosi più dispendioso di quello a dinamite.

17





- 2) INDAGINI GEOFISICHE SVOLTE SUCCESSIVAMENTE ALL'ACQUISIZIONE DEI PERMESSI DI RICERCA (12 permessi conferiti il 5/5/81 4 PERMESSI CONFERITI IL 16/6/81)

RILIEVO SISMICO REGIONALE

La C.G.G. ha intrapreso per conto dell'AGIP una campagna sismica a dinamite il cui programma attuale è rappresentato nell'allegato 2. Tale programma verrà in seguito integrato da rilievi di dettaglio a seguito delle risultanze dell'attuale rilievo.

La decisione di eseguire la linea sismica "tie" su terra è rimandata a motivo delle grandi difficoltà tecnico-logistiche che condizionano l'esecuzione del rilievo (insediamenti civili, industriali, linee di comunicazione, ecc.).

Inoltre gli scarsissimi risultati finora ottenuti nonostante l'impiego di tecnologie impegnative quali i pattern di ricezione pesanti, i fori multipli o il sistema "Poulter" non ci garantiscono una acquisizione sismica adeguata.

Le indicazioni scaturite dalla elaborazione e dalla interpretazione dei dati gravimetrici confermano che il trend dell'alto strutturale è situato in prossimità della costa; per cui una eventuale prospezione lungo questo asse risulterebbe fortemente ostacolata dalla presenza degli insediamenti abitativi e industriali di cui si è detto.



Alla luce delle risultanze emerse dai rilievi precedenti e in corso di esecuzione, si è perciò ritenuto che un rilievo sismico effettuato in mare lungo la costa perseguirebbe il duplice scopo di : ottenere migliori risultati, evitando le difficoltà logistiche e tecniche di cui si è detto e di eseguire il rilievo stesso in un tempo decisamente più breve e a minore costo.

L'AGIP ha presentato pertanto una istanza di permesso di prospezione non esclusivo nell'offshore Adriatico da Manfredonia a Brindisi per una superficie di ha 399.620. Il programma dei lavori prevede attività geofisica articolata in rilievi sismici shallow e deep water per circa 200 Km di linee e rilievi gravimetrici marini per circa 2000 stazioni. (All. 4)

SITUAZIONE DELL'ASSOLVIMENTO DEGLI OBLIGHI NEI 16 PERMESSI PUGLIESI

La produzione media mensile dei rilievi sismici è risultata finora di Km 33.

Estrapolando questi dati ed utilizzando due squadre sismiche saremmo in grado di garantire l'assolvimento degli obblighi di legge, per quanto riguarda la sismica, in tutti i permessi accettati: Putignano, Gioia del Colle e Laterza.

Va comunque tenuto presente che il permesso Putignano e il permesso Laterza sono stati esplorati rispettivamente dalla linea "Vibroseis"



(TA-303-EXP) e dai tests a dinamite eseguiti dalla C.G.G. (linea TA-301-80-EXP)

Per quanto riguarda il permesso Gioia del Colle, già interessato dalle misure magnetotelluriche, è prevista l'esecuzione della linea sismica di collegamento TA-304-81.

In sintesi la situazione della ricerca svolta nei 3 permessi suddetti in regime di permessi di prospezione e la seguente :

a) Putignano

Magnetotellurica : Km 25
Tests sismici : Km 4.0 (linea BR-301-80-EXP)
Linea Vibroseis : Km 16.25

b) Gioia del Colle

Gravimetria : 446 stazioni
Magnetotellurica : Km 5.0

c) Laterza

Gravimetria : 87 stazioni
Test sismici : Km 4.60 (linea TA-301-80-EXP)

I programmi immediati per i medesimi permessi sono i seguenti :

a) Putignano

E' prevista la ripetizione di alcune misure magnetotelluriche.
Le ulteriori indagini geofisiche da svolgere nell'area sono subordinate ai risultati dei rilievi sismici offshore che verranno effettuati non appena il permesso di prospezione verrà conferito.



b) Gioia del Colle

Anche in questo permesso è prevista prossimamente la ripetizione sul terreno di alcune misure magnetotelluriche con l'applicazione di nuove metodologie.

E' inoltre prevista (vedi mappa) l'esecuzione della linea sismica di collegamento TA-304-81. (17.50 Km)

A tal fine si attendono i risultati del processing della attuale linea BA-306-81, nell'attiguo permesso Rutigliano, in ordine alla scelta di più adeguati parametri di rilevamento e di processing.

c) Laterza

Questo permesso, nel quale il responso sismico è già stato verificato nel corso dei test preliminari, sarà interessato dalla "coda" della suddetta linea di collegamento TA-304-81 ed eventualmente da ulteriori linee sismiche qualora se ne ravvisasse l'opportunità.