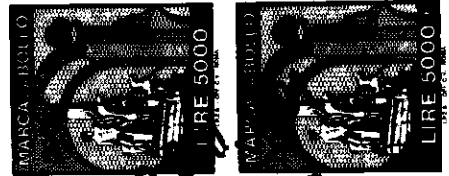


AGIP S.p.A.
GERC



28

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Uffici Generali
19 MAG. 1991

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA
DI PROROGA DEL PERMESSO DI RICERCA
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
A.R60.AG
E
CONTESTUALE PROGRAMMA LAVORI
PER IL SECONDO PERIODO DI PROROGA

il Responsabile
Dr. A. Mantiello

S.Donato Mil.se, 13.05.91
Rel. GERC n. 28/91

I N D I C E

| | |
|---------------------------------|--------|
| 1 - PREMESSA | pag. 3 |
| 2 - ATTIVITA' SVOLTA | pag. 3 |
| 3 - EVOLUZIONE GEOLOGICA | pag. 5 |
| 4 - CONSIDERAZIONI GOEMINERARIE | pag. 7 |
| 5 - PROGRAMMA LAVORI | pag. 9 |

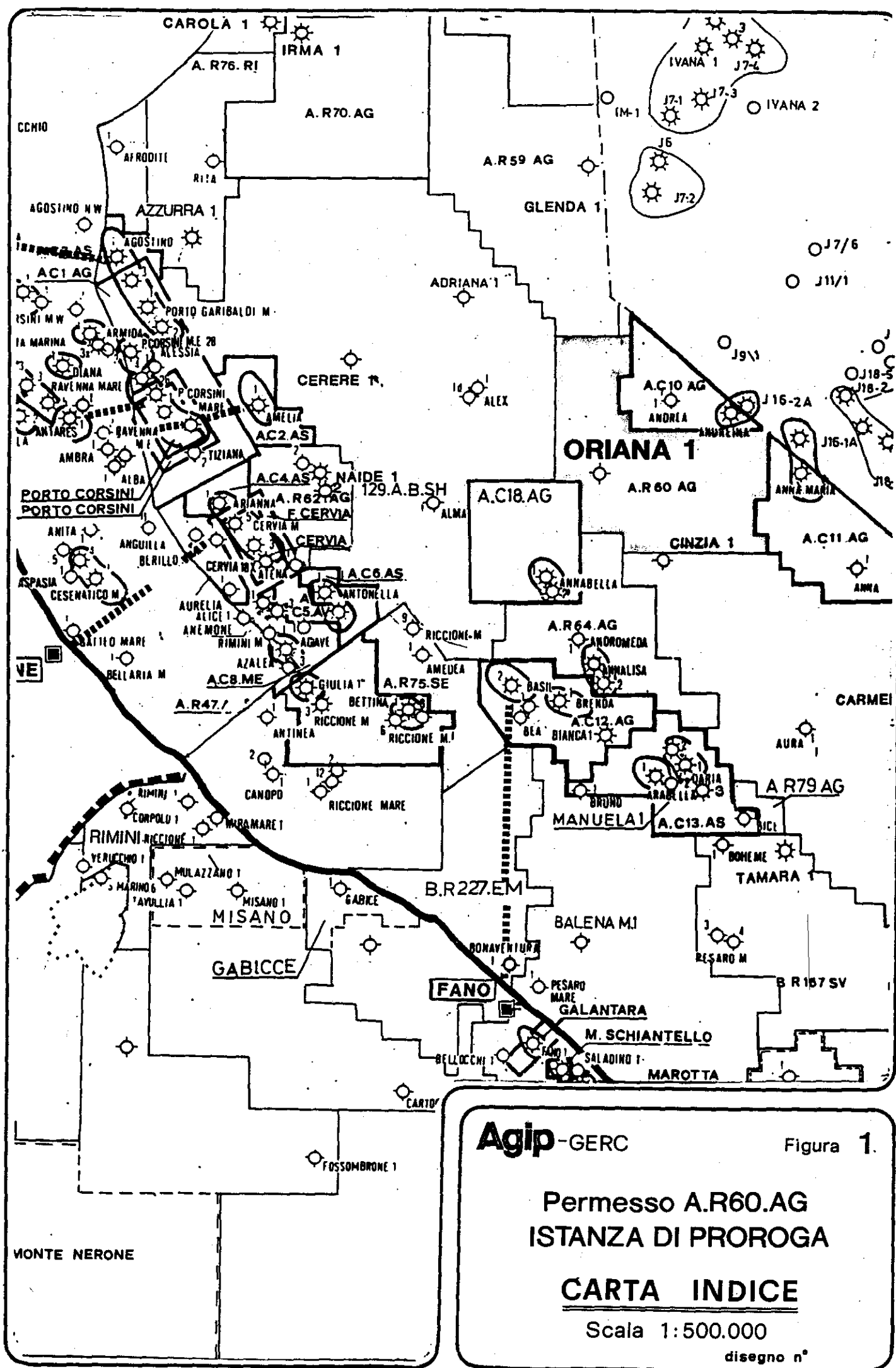
ELENCO FIGURE ED ALLEGATI

Fig. 1 - Carta indice 1:500.000

Fig. 2 - Profilo litostratigrafico pozzo ORIANA 1

All. 1 - Linea sismica ridotta A83-37 Migr. (riprocessata)

All. 2 - Carta isocrone unconformity pre-pliocenica.



Agip-GERC

Figura 1.

Permesso A.R.60.AG
ISTANZA DI PROROGA

CARTA INDICE

Scala 1:500.000

disegno n°

1 - PREMESSA

Il permesso di ricerca A.R60.AG di 32.856 ha, è ubicato nella parte centro-meridionale della zona "A" del mare Adriatico a ridosso delle concessioni A.C10.AG e A.C11.AG e della linea mediana con la Jugoslavia (Fig. 1), con una distanza media di ca 50 km dalla costa.

Il permesso è stato assegnato all'AGIP (100%) con decreto ministeriale dell'01.10.1982.

Gli obblighi di legge furono assolti con l'esecuzione nel 1983 di un rilievo sismico e nel settembre 1987 del pozzo esplorativo ORIANA 1.

Il primo periodo di vigenza scadeva l'01.10.88: nell'agosto dello stesso anno l'AGIP ha presentato istanza per il passaggio al secondo periodo di vigenza, avendo ottemperato agli impegni di lavoro precedentemente assunti.

L'attuale secondo periodo di vigenza scade l'01.10.91.

2 - ATTIVITA' SVOLTA

2.1 - Rilievi geofisici

Nel luglio 1983 l'AGIP ha acquisito attraverso la Northern Horizon 489 km di linee sismiche con un grid



di 2x2 km e orientazione in-line NE-SW. Il processing è stato effettuato presso la SEFEL di Londra.

2.2 - Perforazioni

Il pozzo ORIANA 1 è stato perforato nel periodo 10.09.87 - 01.10.87 in corrispondenza delle seguenti coordinate:

LAT. 44° 19' 50,55" N - LONG. 13° 06' 27,737" E.

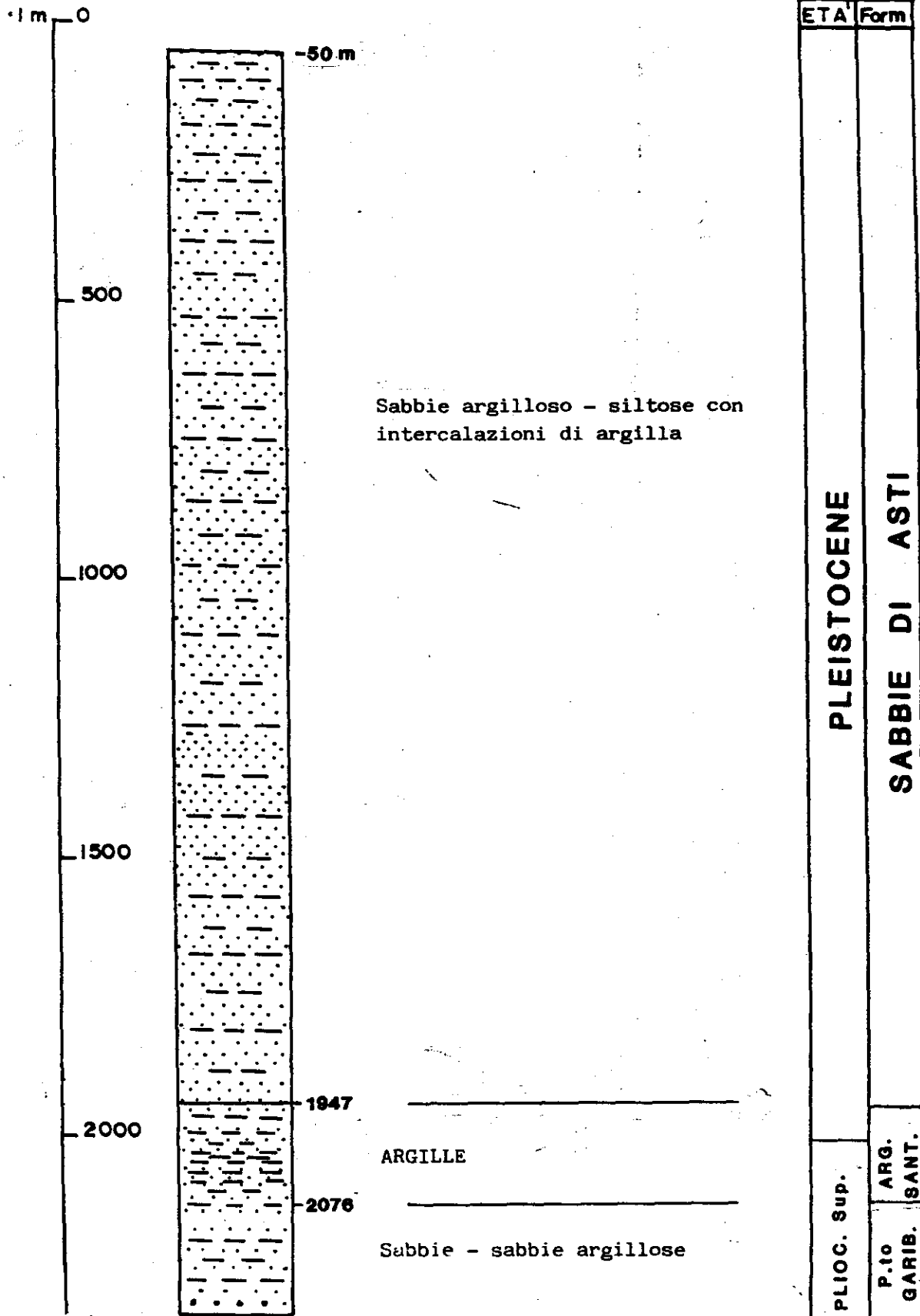
Esso ha raggiunto la profondità finale di 2311 m (T.D.), incontrando la seguente successione litostratigrafica (da livello mare):

da m 50 (f.m.) a m 1998 : **Pleistocene:** Sabbie da fini a grossolane con intercalazioni di argilla e argilla siltoso-sabbiosa (F.ne Sabbie di Asti). Da 1947 m argille grigie talora siltose con sottili livelli di sabbia (F.ne Argille del Santerno).

da m 1998 a m 2285 (F.P.) : **Pliocene Sup.:** Argille siltose con sottili livelli di sabbia fino a 2076 (F.ne Argille del Santerno).

Successivamente, bancate di sabbia con intercalazioni di

profilo litostratigrafico



F.P.-2285 l.m.

Scala 1:10.000

argilla siltosa (F.ne Porto Garibaldi).

Il pozzo non ha incontrato livelli a gas ed ha manifestato solamente in alcune zone, con una percentuale max di Cl del 13% a circa 360 m di profondità.

2.3 - Reprocessing

Nel febbraio 1987 sono state rielaborate fino all'Impedenza Acustica Relativa due linee, sul cui incrocio fu in seguito ubicato il sondaggio ORIANA 1 (tot. km 44).

La porzione più settentrionale del permesso è stata interessata nel marzo '91 da ulteriori 65 km di reprocessing sino all'I.A.R., in modo tale da soddisfare agli impegni di lavoro relativi al secondo periodo di vigenza (minimo km 50).

3 - EVOLUZIONE GEOLOGICA

Il permesso è situato a SE del delta del Po ad una distanza media di 50 km dalla costa.

Dagli ambienti di sedimentazione carbonatica di complesso cotidale e di piattaforma poco profonda che caratterizzano l'alto Adriatico durante il Trias Sup. ed il Lias Inf. si passa, a partire dal Lias Medio, ad una situazione di bacino conseguente alla tettonica distensiva medio-liassica.

La sedimentazione, principalmente carbonatica, si mantiene fino all'Eocene mentre a partire dall'Oligocene comincia una prevalente deposizione di tipo clastico.

Il Miocene Medio segna la fine del ciclo sedimentario manifestando una estesa regressione.

La sedimentazione terrigena riprende nel Pliocene Inf. con una sequenza argillosa (F.ne Argille del Santerno) ma solamente a partire dal Pleistocene si verifica un'intensa sedimentazione a carattere prevalentemente sabbioso (F.ne Sabbie di Asti).

Nella parte più orientale del permesso (come dimostrato dai pozzi ANDREINA 1 - ANNAMARIA 1 nelle limitrofe concessioni A.C10/A.C11.AG) permangono condizioni di piattaforma carbonatica fino al Cretaceo Sup. e al Terziario Inf.

Dopo un lungo periodo di emersione anche questo settore risulterà infine raggiunto dalla deposizione delle torbiditi sabbiose di età pleistocenica.



4 - CONSIDERAZIONI GEOMINERARIE

L'interesse minerario dell'area era ed è tuttora rivolto alla sequenza plio-pleistocenica media e basale, caratterizzata da fitte alternanze di sabbie ed argille. In una sedimentazione di questo tipo infatti le sabbie rappresentano un ottimo serbatoio mentre i depositi più argillosi agiscono contemporaneamente da copertura e roccia madre (gas bio e/o diagenetico).

Dato che il permesso in esame, per la sua distanza dal fronte, non risente della tettonica compressiva appenninica e poichè i sedimenti miocenici non presentano affatto marcati fenomeni erosionali, l'unconformity pre-pliocenica si distribuisce come una regolare monoclinale risalente verso NE, a pendenza di poco superiore ai 4° (All. 1).

Di conseguenza i successivi sedimenti di colmatazione del bacino non hanno potuto originare trappole strutturali per "draping", così diffuse invece nel settore più settentrionale dell'Adriatico.

L'esito negativo del pozzo ORIANA 1 ha dimostrato inoltre la difficoltà a riconoscere nell'area rinforzi d'ampiezza sufficientemente attendibili e non legati, come in questo caso, a fattori litologici.

Nonostante i risultati negativi conseguiti fino ad ora, permane intatto l'interesse minerario per l'area in esame: considerazioni sedimentologiche e regionali ci hanno

infatti indirizzato verso una ricerca clastica più vicina all'unconformity pre-pliocenica, mirante all'identificazione di trappole non esclusivamente strutturali ma piuttosto connesse ad implicazioni stratigrafiche e sedimentarie.

Per questo fine sono stati scelti e rielaborati fino all'Impedenza Acustica Relativa km 65 di linee a ridosso del permesso A.R59.AG e della concessione A.C10.AG. La mappa in allegato evidenzia infatti che in questa fascia più orientale, dove l'emersione pre-pliocenica fu maggiore, la monoclinale si presenta leggermente più articolata, con presenza di blandi "nose" e canalizzazioni: sedimenti plio-pleistocenici basali depositi su queste irregolarità morfologiche potrebbero quindi aver originato trappole miste se, oltre a parziali chiusure per pendenza, presentassero anche variazioni laterali di facies ("shaling out") e/o terminazioni in "onlap" sull'unconformity stessa (All. 2).

Il riconoscimento di queste trappole alquanto complesse, utilizzando solo i dati sismici tradizionali (grid largo , sezioni RAP-MIGRATE) risulta sovente piuttosto problematico: di conseguenza, dopo una prima analisi della sismica riprocessata, è stato ritenuto necessario un miglioramento della rielaborazione sino all'analisi complessa della traccia, in modo di ricavare informazioni sullo spettro di ampiezza-frequenza e fase del segnale sismico.

L'esperienza acquisita in aree limitrofe conferma che indicazioni del genere possono condurre all'identificazione di livelli a gas indipendentemente da più

o meno complesse ricostruzioni sedimentologico-strutturali.

5 - PROGRAMMA LAVORI

Nel prossimo ed ultimo triennio di proroga si prevede inizialmente il trattamento speciale post-stack sui 65 km (20×10^6 Lit.) rielaborati nel marzo '91 e riguardanti il settore più prospettivo del permesso (a Nord, all. 1 -2).

La produzione di sezioni sismiche quali l'inviluppo d'ampiezza e fase istantanea potrebbe offrire un primo indizio sulla presenza di favorevoli situazioni stratigrafiche e/o miste in prossimità dell'unconformity.

Successivamente, nell'ambito di un progetto riguardante tutto il nord adriatico, il permesso verrà coperto da un rilievo 3D con parametri di acquisizione ed elaborazioni ottimali (bin size after stack 12,5 x 20 m, copertura min. 15).

Tramite le opportunità offerte dall'uso di una stazione interattiva 3D sarà quindi possibile affrontare nel migliore dei modi il problema della presenza di gas associato a trappole stratigrafiche: tale obiettivo non risulta infatti raggiungibile con la tradizionale sismica 2D a causa della sua scarsa risoluzione laterale (grid non sufficientemente ridotto).

La spesa prevista per l'acquisizione ed

elaborazione 3D su quasi 330 kmq è approssimabile a 4000 x 10⁶ Lit.

Se i risultati dell'interpretazione 3D saranno incoraggianti verrà programmata la perforazione di un sondaggio esplorativo nel settore nord-orientale del permesso, ed alla profondità di circa 2300 m (2530 x 10⁶ Lit., dry hole) in modo da intaccare l'unconformity pre-pliocenica.

Gli investimenti totali previsti ammontano quindi a 6550 x 10⁶ Lit. (4020 x 10⁶ firm, 2530 x 10⁶ contingent).

G. Staiolo

G. Staiolo