

10 3637

09



FINA ITALIANA S.p.A.
Ricerche Idrocarburi

Permesso di ricerca di idrocarburi denominato

" D . R 6 7 - F I "

RELAZIONE TECNICA

allegata all'Istanza di proroga del termine
di inizio dei lavori di perforazione

Responsabile Esplorazione


Dr. S. D'Andrea

Milano, Ottobre 1989

I N D I C E

1 - DATI GENERALI	pag. 5
2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO E TEMI DI RICERCA	pag. 6
3 - LAVORI ESEGUITI	pag. 9
4 - INTERPRETAZIONE	pag. 11
5 - CONCLUSIONI E PROGRAMMA LAVORI	pag. 17

FIGURE

- Fig. 1 Mappa indice
Fig. 2 Pianta di posizione

ALLEGATI

- All. 1 ISOCRONE DEL TOP DELLA PIATTAFORMA APULA
All. 2 ISOCRONE DEL TOP DEL SOVRASCORSO CARBONATICO
All. 3 ISOCRONE DEL TOP DEL COMPLESSO ALLOCTONO
All. 4 ORIZZONTE NEL PLIOCENE SUPERIORE
All. 5 MAPPA COMPOSITA DI ORIZZONTI SISMICI NEL PLIOCENE SUPERIORE
All. 6 ISOCRONE DI UN ORIZZONTE NEL PLEISTOCENE
All. 7 PROGRAMMA LAVORI 1989
All. 8 LINEE SISMICHE INTERPRETATE DR 67-01/06/09/28



Permesso D.R.67.FI

Fina Italiana S.p.A.

Zona D.

RICERCHE IDROCARBURI

MAPPA INDICE

Autore	Disegnatore	Data	Allegato al Rapporto	ALLEGATO
	Disegno N° GL-183	Scala		

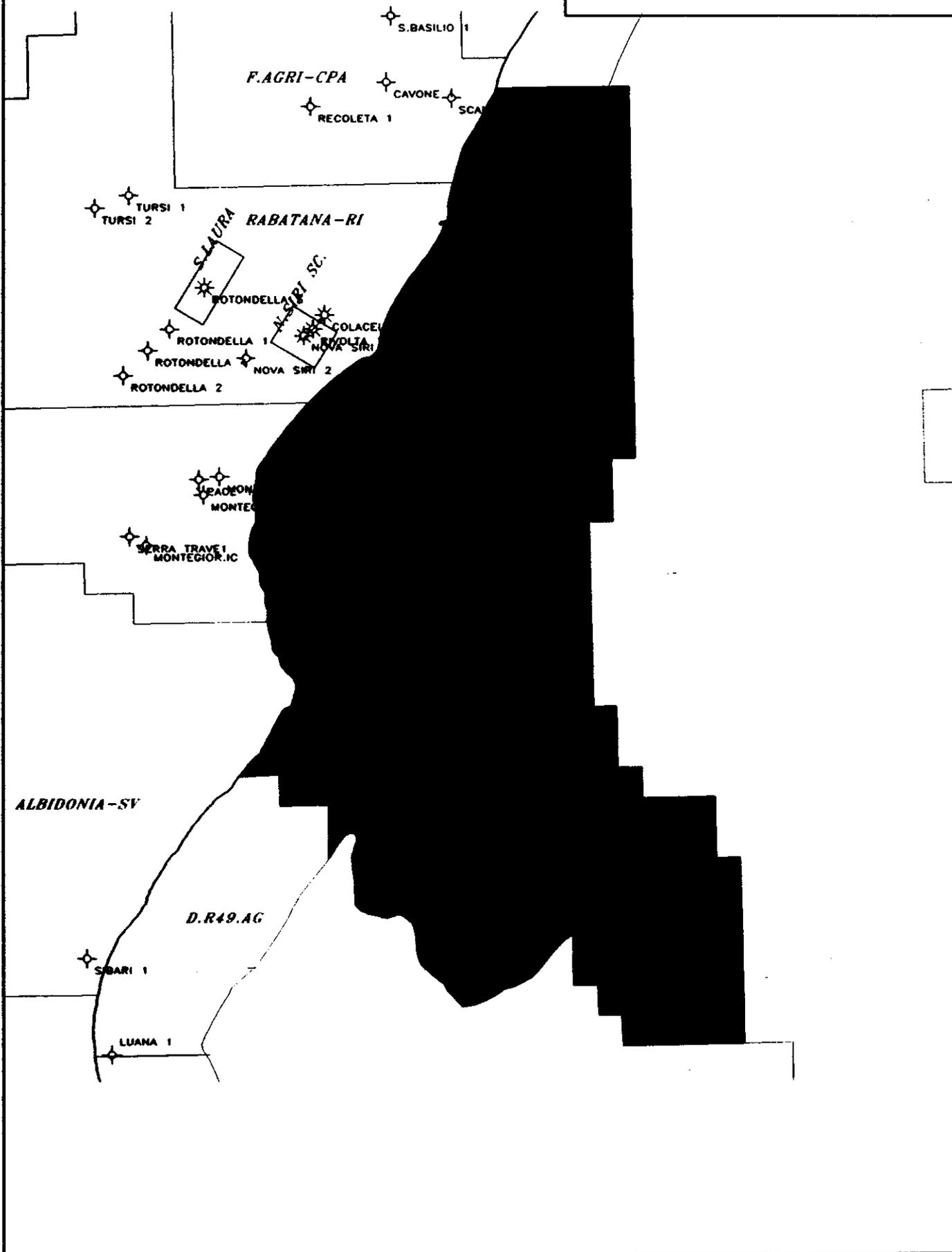




FINA ITALIANA S.p.A.
Ricerche Idrocarburi

D.R67.FI
PERMESSO

Scala 1:300000 MAPPA INDICE





1 - DATI GENERALI

- Denominazione del permesso :D.R67-FI
- Quote di partecipazione :FINA 54,55% (Op.)
ENTERPRISE 45,45%
- Superficie :97.504 ha
- Data D.M. di conferimento :23 settembre 1985
- B.U.I. :XXIX - 10
- Scadenza obbligo inizio lavori
geofisici (assolto) :30 ottobre 1986
- Scadenza obbligo inizio lavori
di perforazione :30 ottobre 1989
- Scadenza I periodo di vigenza :23 settembre 1991
- Scadenza II periodo di vigenza :23 settembre 1993
- Scadenza definitiva del permesso:23 settembre 1995
- U.N.M.I.G. competente :Napoli

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E TEMI DI RICERCA

Le tematiche geologiche presenti nel permesso sono direttamente confrontabili con quelle dell'estrema parte meridionale dell'area "appenninico-bradanica", a cui è stato ad essa collegato anche da un punto di vista evolutivo-deposizionale fino ai tempi più recenti.

In senso morfologico-fisiografico, l'area del permesso, pur estendendosi oltre l'isobata dei 200 m del fondo marino, interessa principalmente la zona di piattaforma continentale comprendente il banco di Amendolara, separante i due elementi morfologici del bacino di Amendolara a Nord e del bacino di Corigliano a Sud.

Da un punto di vista geologico-strutturale, nell'area del permesso sono distinguibili i seguenti elementi:

- Piattaforma apula :

Rappresenta l'avampaese nel quadro dell'orogenesi appenninica ed è costituita da calcari mesozoici (Cretacico superiore nell'area del permesso) ricoperti da facies più marnose terziarie.

E' caratterizzata generalmente da faglie distensive che la ribassano verso Ovest; sul suo margine occidentale si sono accavallate le unità appenniniche.

E' uno dei principali obiettivi dell'area del permesso per la ricerca di olio, qualora presenti elementi

strutturali chiusi. Discordanti sulla piattaforma nella parte più esterna del permesso vi sono i termini clastici del Pliocene medio e superiore che possono essere obiettivo per la ricerca di gas in situazioni di trappole strutturali o stratigrafiche.

Nell'area del permesso, il sondaggio "Livia 1" ha incontrato livelli porosi in queste serie del Pliocene superiore basale in discordanza su calcari marnosi messiniani e calcari talora dolomitici del Cretaceo superiore.

- Complesso carbonatico "sovrascorso" :

La definizione giaciturale di questo elemento viene soprattutto dal dato sismico, calibrato sui dati del pozzo "Letizia 1", che ha incontrato alla profondità di 3805 m calcari del Senoniano a Globotruncane.

L'attribuzione di tale unità ad una facies marginale della piattaforma apula o ad una piattaforma più interna è a tutt'oggi non definibile solo sulla base dei dati del permesso in oggetto.

Tale elemento rappresenta un obiettivo per la ricerca qualora strutturato con chiusura nell'area del permesso.

- Complesso "alloctono" :

Con questo termine si intende una sequenza che su base sismica non presenta un assetto strutturale ben definibile.

Nell'area del permesso è costituito da termini genericamente attribuibili alle unità "sicilidi" l.s. a litologia varia ed attraversate dai pozzi "Letizia" e "Lucia".

La messa in posto di tali termini sopra alla piattaforma apula fortemente subsidente, può essere fatta risalire nell'area del permesso al Pliocene medio-superiore.

Nella parte sud-occidentale dell'area, sequenze sismiche più organizzate nell'ambito del "complesso alloctono", potrebbero essere associate alla presenza di termini attribuibili al Complesso Lagonegrese, in accordo anche con quanto riscontrabile in terraferma.

- Quaternario autoctono e complesso "parautoctono"

Con tali termini si intendono genericamente sequenze del Quaternario e Pliocene superiore rinvenibili sia in piccoli bacini del tipo "piggy-back" in corrispondenza delle depressioni morfologiche dell'alloctono, sia come sequenze di piattaforma terrigena.

Nell'area del permesso potrebbero rappresentare obiettivo per una ricerca di gas poco profonda in trappole strutturali o stratigrafiche qualora presentassero buona porosità.

E' a situazioni di questo tipo che può essere probabilmente attribuito il ritrovamento di "Nova Siri Scalo" nell'immediato on-shore.



3. LAVORI ESEGUITI

3.1 Geologia

E' stata eseguita una revisione dei dati stratigrafici dei pozzi, unitamente ad un loro inquadramento in un modello più regionale, tenendo in considerazione anche i dati provenienti dall'intensa attività svolta dalla scrivente nell'Italia meridionale in aree con temi analoghi a quelli presenti sul permesso.

3.2 Geofisica

Nel dicembre 1985 è stata registrata dalla Geco una campagna sismica di km 1111.

I principali parametri del rilievo sono stati i seguenti:

- Nave:	Geco Rho
- Sorgente:	airgun, 3138 cu.in. a 2000 psi
- n. gruppi:	160
- Distanza tra i gruppi:	12.5
- Copertura:	4000 %
- Maglie del rilievo:	2 km x 2 km

Costo del rilievo: Lit. 601,4 milioni.

Il processing è stato effettuato dalla Western Geophysical a Londra nel corso del 1986 e completato nel gennaio 1987.

E' stato necessario eseguire numerosi test di elaborazione allo scopo di ottimizzare una sequenza finalizzata essenzialmente ai temi carbonatici profondi.

In particolare sono state utilizzate le tecniche di migrazione parziale prima dello stack ("correzione DMO") allo scopo di avere una migliore "immagine" al di sotto di anomalie di percorso legate ad eventi molto pendenti nelle sequenze alloctone.

Costo del processing: Lit. 223 milioni

4. INTERPRETAZIONE

4.1 Taratura dei dati sismici e scelta degli orizzonti mappati

Si disponeva nell'area del permesso di informazioni di velocità dei 3 pozzi perforati ("Livia", "Letizia", "Lucia"), il che ha permesso di tarare alcuni degli orizzonti successivamente mappati.

In particolare il pozzo "Lucia" ha permesso la taratura geologica del "complesso alloctono" caratterizzato da un carattere di bassa frequenza (sommità della serie arenaceo-marnoso-calcareo di Rotondella).

Il pozzo "Letizia" è stato utilizzato essenzialmente per calibrare il tetto del "complesso carbonatico sovrascorso", altrimenti di definizione più incerta.

Sono state redatte diverse mappe d'interpretazione a partire dal top dei calcari cretaci della piattaforma apula incontrati nel pozzo "Livia 1".

- Allegato 1

Isocrone del top della piattaforma apula

La qualità di questo orizzonte è generalmente buona in tutta l'area del permesso; esso presenta un carattere di bassa frequenza molto accentuato.

L'assetto strutturale regionale è di monoclinale

immergente da NNE a SSW (vedi all. 8 linea DR-67-09); nella parte meridionale del permesso raggiunge il massimo approfondimento, superiore a 5 secondi in tempi doppi.

Sono evidenti poche faglie e di scarsa continuità regionale ad eccezione dell'area del pozzo "Lucia" in corrispondenza di un pronunciato "nose" strutturale con direzione NW-SE. A nord-est del pozzo è presente una blanda chiusura strutturale peraltro molto profonda (3600 msec t.d.).

- Allegato 2

Isocrone del top del sovrascorso carbonatico

L'interpretazione di questo orizzonte è basata essenzialmente sui dati del pozzo "Letizia 1".

La sismica sembra supportare l'ipotesi di una scaglia carbonatica completamente scollata e sovrascorsa sul substrato apulo (vedi all. 8 linee DR-67-09 e -28).

L'andamento di questo orizzonte è discretamente controllato nell'area circostante il pozzo; molto tentativa risulta l'interpretazione e la definizione del limite orientale del sovrascorrimento nella parte più meridionale.

Non sono stati evidenziati elementi strutturali chiusi ed anche il pozzo "Letizia", sulla base della presente interpretazione, sembra ubicato sul fianco di una generale risalita verso la



terraferma.

- Allegato 3

Isocrone del top del "complesso alloctono"

L'orizzonte mappato rappresenta l'involuppo dell'insieme di diffrazioni ed eventi sismici di medio-bassa frequenza presenti alla sommità della facies sismica corrispondente nel pozzo "Lucia 1" al top della serie "arenaceo-marnosa di Rotondella". Da un punto di vista sismico tale facies è estrapolabile in tutta l'area del permesso.

Tale orizzonte è stato mappato soprattutto per identificare nell'area del permesso le aree di maggior approfondimento in corrispondenza delle quali presumibilmente c'è il maggior spessore di serie plio-quadernaria.

Si deve considerare comunque che le sequenze sismiche immediatamente sovrastanti tale orizzonte presentano anch'esse un marcato carattere di caoticità, da mettere in relazione probabilmente con una tettonica sin-deposizionale avvenuta durante la messa in posto del "complesso alloctono", sia con una tettonica gravitativa posteriore.

- Allegato 4

Orizzonte nel Pliocene superiore

Questo orizzonte è stato mappato in un'area limitata del permesso e non è tarato con dati di pozzi. E' uno degli orizzonti presenti alla base della zona con sequenze sismiche continue e al di sopra delle facies "trasparenti" caotiche.

Presenta interessanti rinforzi d'ampiezza all'incrocio tra le linee DR-67-9 e DR-67-12 in posizione di culmine (vedi all. 8 linea DR-67-09). E' evidente una certa corrispondenza tra zone di alto nell'allocaltono e zone di alto nell'ambito di queste sequenze.

- Allegato 5

Mappa composita di orizzonti sismici nel Pliocene superiore

Sono state redatte le mappe relative ad alcuni orizzonti nell'ambito del Pliocene superiore che presentano una certa continuità o un particolare interesse per la ricerca.

Nella parte settentrionale del permesso, in corrispondenza del fronte dell'allocaltono, è stato mappato un orizzonte che presenta buone caratteristiche di sabbiosità nel pozzo "Livia 1".

Temi di questo tipo hanno dato importanti rinvenimenti di gas nella terraferma in analoghe situazioni strutturali.

La mappa non mostra chiusure nel permesso ma una risalita verso la costa con un gradiente piuttosto accentuato (vedi all. 8 linee DR-67-01 e -06).

Tale orizzonte sembra essere chiuso in senso NE-SW per tamponamento contro l'alloctono.

In mappa è stato riportato anche l'andamento del substrato carbonatico, che è anch'esso in generale risalita verso la costa. Questa situazione non sembra permettere la formazione di importanti strutture legate a "draping" sul substrato delle serie plioceniche.

Nella restante parte del permesso è stato mappato un orizzonte attribuibile con i dati dei sondaggi "Letizia" e "Lucia" al Pleistocene. Su base sismica esso potrebbe essere attribuito anche al Pliocene superiore, essendo situato al di sotto della discordanza regionalmente presente e considerata base del Quaternario.

La sua correlazione diretta con i dati del pozzo "Letizia" non è sicura, venendo a cadere in una zona di faglia.

La mappa mostra una zona di alto strutturale in corrispondenza dell'area del pozzo "Letizia"; tale struttura è fortemente basculata e sembra originata da movimenti connessi a faglie listriche e di scivolamento. Il punto di culminazione degli orizzonti coinvolti nella strutturazione non è il medesimo per tutti i livelli.

Nella parte meridionale del permesso sono evidenti

strutture sin-sedimentarie legate a importanti fenomeni distensivi impostatisi generalmente in corrispondenza di depressioni dell'alloctono.

In particolare, sulla linea DR-67-30 (s.p. 1200), è presente una situazione di questo tipo con formazioni di faglia antitetiche e "roll-over" strutturale.

L'interesse per questo tipo di struttura è direttamente connesso con la presenza di facies porose non incontrate comunque nei pozzi vicini.

- Allegato 6

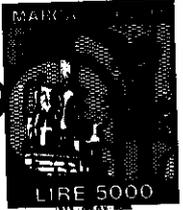
Isocrone di un orizzonte nel Pleistocene

Quest'orizzonte, mappato in tutta l'area del permesso, coincide nel pozzo "Livia 1" con la base del Quaternario.

Rappresenta in altre parti del permesso una discordanza angolare molto marcata, in particolare nella depressione strutturale a Nord del pozzo "Letizia". Sono presenti in quest'area on-lap su tale orizzonte (vedi all. 8 linea DR-67-09).

Nella parte settentrionale del permesso il suo andamento strutturale rispecchia quello di altri orizzonti sottostanti già descritti.

Nella parte meridionale la mappa strutturale è caratterizzata dalla presenza dell'esteso alto regionale del banco di "Amendolara".



5. CONCLUSIONI E PROGRAMMA LAVORI

L'obiettivo prioritario che la Scrivente ha perseguito nell'area del permesso è stata la ricerca di trappole strutturali nell'ambito dei calcari di piattaforma apula e interna e, secondariamente, la ricerca di trappole strutturali e/o stratigrafiche nelle serie plioceniche al di sotto e in corrispondenza del fronte alloctono. Tali temi erano stati infatti considerati al momento della presentazione dell'istanza come i più promettenti per quest'area.

L'intensa attività di acquisizione sismica e di studi finalizzati principalmente a queste tematiche (con una spesa globale di circa 900 milioni di Lire), non hanno purtroppo portato alla individuazione di oggetti strutturali da perforare con un sondaggio esplorativo entro i termini come da Decreto (36 mesi).

Purtuttavia con l'interpretazione dei dati di cui sopra sono state messe in evidenza alcune possibili situazioni potenzialmente interessanti nell'ambito di una ricerca finalizzata ai temi plio-quaternari più superficiali, che in terraferma sono stati oggetto di ritrovamenti di gas anche recenti.

Queste nuove tematiche emerse non sono state comunque completamente definite, principalmente per l'inadeguatezza del reticolo sismico e per la scelta di parametri di acquisizione e processing che a suo tempo erano stati finalizzati per gli obiettivi profondi al di sotto dell'alloctono.

Gli obiettivi più superficiali richiederebbero tecniche di acquisizione rivolte ad ottenere una migliore risoluzione sia verticale che laterale e tecniche di processing più adeguate a temi con responso di più alta frequenza.

Allo scopo di poter meglio valutare le potenzialità restanti nel permesso per questi nuovi temi di ricerca, la Scrivente ha presentato istanza di proroga della scadenza della perforazione del pozzo d'obbligo, fino ai termini massimi di legge, ratificata con Decreto Ministeriale del 21 Febbraio 1989, ma solamente per un anno.

Già nel mese di Marzo 1989 si avviavano i primi contatti con la Società WESTERN GEOPHYSICAL di Londra per l'esecuzione del rilievo programmato.

Una serie di inconvenienti interamente attribuibili alla Compagnia sopra citata ha rinviato l'espletamento del contratto, a tutt'oggi non ancora onorato.

Si allega una nota che sintetizza la successione delle autorizzazioni e dell'iter percorso prima di ottenere autorizzazione definitiva al programma sismico così come programmato.

Tale rilievo consistente nella registrazione di circa 150 km di linee e nella rielaborazione di 280 km del precedente rilievo per un impegno di spesa previsto di circa Lit./milioni 250.-, potrà essere pertanto posposto di qualche mese e conseguentemente gli altri lavori di reprocessing avviati non prima della fine anno.

Si ritiene che una proroga sino ai massimi termini di legge permetterà di completare questa fase esplorativa.

Qualora i risultati dei lavori sismici confermeranno

l'assetto strutturale già evidenziato verrà eseguita una perforazione con profondità di circa 1500 m ed una spesa indicativamente prevista di Lit./milioni 3.000.-.

NOTA FUORI TESTO

- 21 Febbraio 1989, comunicazione di ottenimento proroga alla perforazione
- 12 Aprile 1988, presentata istanza alla varie Amministrazioni per autorizzare la nave "WESTERN ARCTIC"
- causa indisponibilità della suddetta nave il primo Agosto 1989 è stata presentata istanza al cambio nave "WESTERN ANCHORAGE"
- 28 Luglio 1989 lo Stato Maggiore della Difesa autorizzava il rilievo, ma limitava i lavori ad ovest del meridiano 16gradi 51'
- 31 Luglio 1989, inviata allo Stato Maggiore della Difesa richiesta di rivedere la loro limitazione perché ci avrebbe praticamente reso impossibile il rilievo
- 18 Settembre 1989, lo Stato Maggiore della Difesa dava il bene-
stare alle operazioni limitando la durata dei lavori a non più di una settimana comunque da concordare con Maridipart