

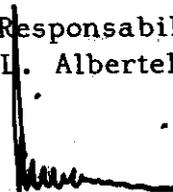
10275

AGIP S.p.A.

GERC

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PROROGA
DEGLI IMPEGNI DI PERFORAZIONE NEI PERMESSI
BR.193.AG - BR.195.AG - BR.196.AG e BR.197.AG
(AG 70% - FG 30%)

Il Responsabile
Dr. L. Albertelli



Rel. GERC n. 74/86

S. Donato Milanese, 20.11.1986

18  35

FIGURE ED ALLEGATI

- Fig. 1 - Carta indice
- Fig. 2 - Linea B84-382
- Fig. 3 - Linea B84-405
- Fig. 4 - Linea B84-374
- Fig. 5 - Linea B84-395
- Fig. 6 - Linea B84-260
- Fig. 7 - Linea B84-265
- Fig. 8 - Linea B84-262
- Fig. 9 - Linea B84-263A

- All. 1 - Isocrone migrate Top messiniano BR.193.AG
- All. 2 - " " " reservoir BR.193.AG
- All. 3 - " " " Messiniano BR.195.AG
- All. 4 - " " " reservoir BR.195.AG
- All. 5 - " " " Messiniano BR.196.AG
- All. 6 - " " " reservoir BR.196.AG
- All. 7 - " " " Messiniano BR.197.AG
- All. 8 - " " " reservoir BR.197.AG



1 - INTRODUZIONE

I permessi BR.193 - 195 - 196 - 197.AG sono stati assegnati alla J.V. AGIP 70% - FIAT RIMI 30% alle seguenti date e con i seguenti obblighi:

	Conferimento	Obblighi sismica	Obblighi perfor.
BR.193.AG	22.12.1983	31.01.1985	31.01.1987
BR.195.AG	7.01.1984	28.02.1985	28.02.1987
BR.196.AG	9.01.1984	28.02.1985	28.02.1987
BR.197.AG	9.01.1984	28.02.1985	28.02.1987

Essi sono situati nell'offshore marchigiano, circostanti alla concessione B.C11.AS - Gianna (Fig. 1).

Nell'ambito degli odierni permessi sono state eseguite, anni addietro, alcune perforazioni ESPLORATIVE AD OPERA DELLA J.V. Agip - Shell (ex permessi B.R 7 - 8 - 9.AS) e in particolare:

BR.193.AG - Conrad 1

1972 - P.F. 3250 m

Manifestazioni olio

Prove: nessuna

BR.195.AG - Colosseo 1

1974 - P.F. 1734 m

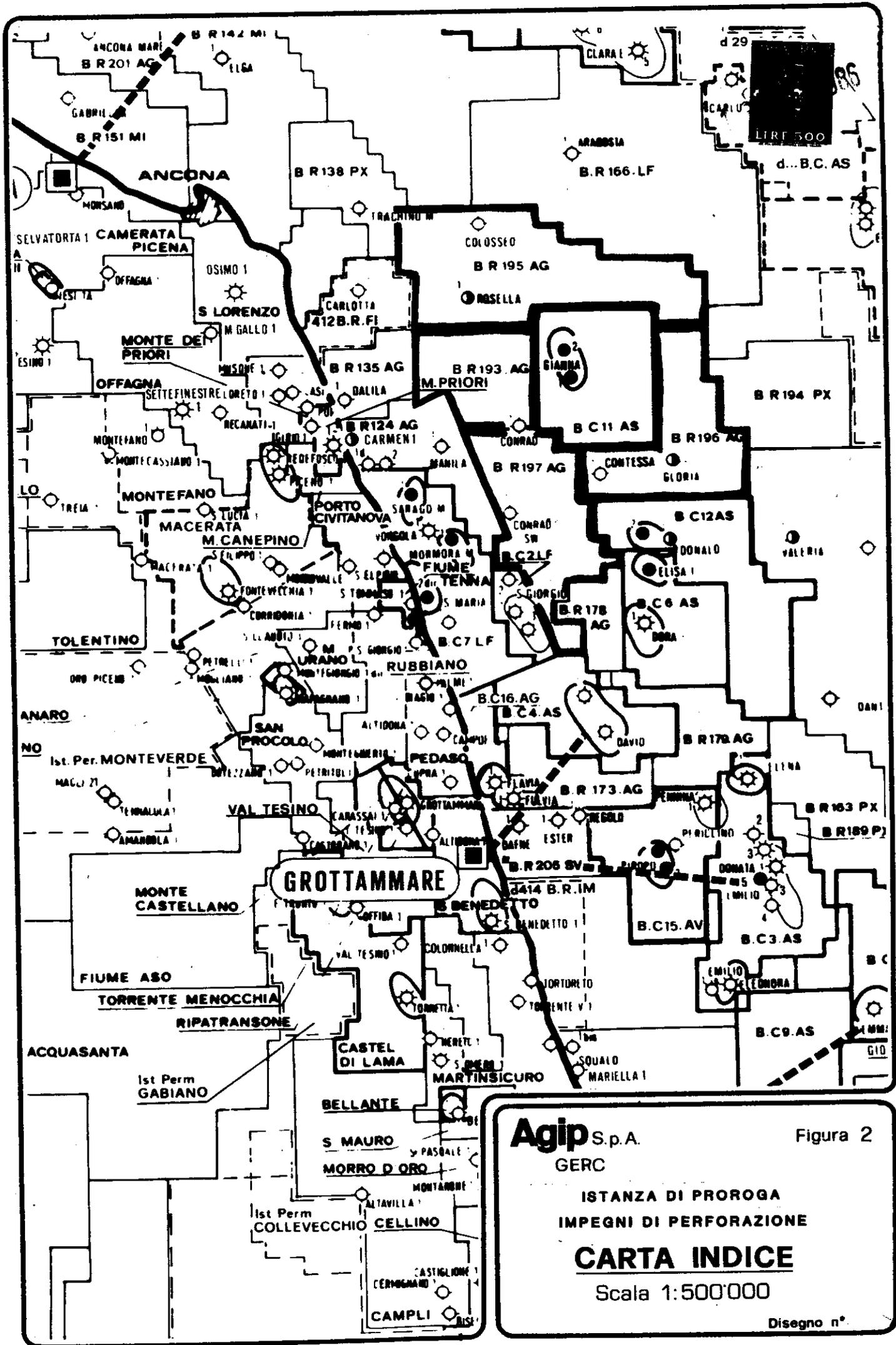
Manifestazioni: bitume

Prove: acqua con tracce di bitume

- Rosella 1

1980 - P.F. 2455 m

Manifestazioni olio



Agip S.p.A.

Figura 2

GERC

ISTANZA DI PROROGA
IMPEGNI DI PERFORAZIONE

CARTA INDICE

Scala 1:500'000

Disegno n°



Prove: non esaurienti . Recuperati acqua ed olio.

BR.196.AG - Contessa 1

1971 - P.F. 2382 m

Manifestazioni: nessuna

Prove: nessuna

(Pozzo con tema pliocenico)

- Gloria 1

1980 - P.F. 2390 m

Manifestazioni: bitume

Prove:recuperata acqua con tracce di bitume.

BR.197.AG - Conrad SW 1

1975 - P.F. 2683 m

Manifestazioni: olio

Prove: nessuna

Gli obblighi di prospezione sismica sono stati assolti con l'acquisizio
ne in totale di 1206 Km di linee sismiche così ripartite :

BR.193.AG : 254 Km

BR.195.AG : 365 Km

BR.196.AG : 271 Km

BR.197.AG : 316 Km

L'acquisizione è stata eseguita dalla Società GECO, con la motona-
ve GECOTAU con sorgente areale di airguns e 240 canali.

Le caratteristiche spaziali dell'array di airgun e la loro potenza
sono state scelte dopo l'acquisizione di una linea test, ripetuta tre
volte con differenti parametri e processata prima dell'esecuzione del
rilievo.



Il processing è stato eseguito dalla C.G.G.

2 - EVOLUZIONE GEOLOGICO-STRUTTURALE DELL'AREA

I permessi in oggetto si collocano nel bacino marchigiano, caratterizzato da una sequenza sedimentaria del tipo umbro-marchigiano, conosciuta dal Trias (F.ne Burano) al Messiniano (F.ne Gessoso-Solfifera). Sovrapposta al Messiniano e discordante su quest'ultimo vi è una serie clastica di origine da torbidity a deltaica del Plio-pleistocene. Il Plio-pleistocene è distinguibile a sua volta in una sequenza pre-tettonica, comprendente il Pliocene inferiore e la parte basale del Pliocene medio, una sequenza sin-tettonica della parte alta del Pliocene medio e basale del Pliocene superiore e post-tettonica, comprendente la restante parte del Pliocene superiore e il Pleistocene .

Lo spessore di questa serie Plio-pleistocenica è molto variabile, da poche decine di metri a oltre 2000 metri.

L'area è stata interessata da una fase tettonica svoltasi principalmente nel Pliocene medio che ha generato una serie di uplift, coinvolgenti tutta la serie conosciuta , che formano anticlinali, più o meno asimmetriche, delimitate da faglie ad alto angolo. Lungo tali faglie , e perpendicolarmente ad esse, si nota spesso una componente trascorrente destra.

Questi "uplift" sono molto stretti (corto raggio di curvatura) ad Ovest e divengono via via più ampi (grande raggio di curvatura) verso Est.

Alcuni di questi "uplift" raggiungono quasi il fondo mare e risultano erosi sul culmine.

La serie Plio-pleistocenica segue in genere la strutturazione degli uplifts, ma sono presenti fenomeni locali di scollamento sulle ani-



driti messiniane e le marne oligo-mioceniche.

3 - OBIETTIVI DELLA RICERCA

L'obiettivo principale in quest'area è la ricerca di gas e olio nel Membro Calcarea della F.ne Scaglia (Eocene-Cretaceo superiore), in situazione di trappola strutturale. Il reservoir è costituito dal sistema di fratture (porosità secondaria) e dalle intercalazioni calcarenitiche presenti (porosità primaria e secondaria per dissoluzione). La porosità ha così una distribuzione molto eterogenea e la mineralizzazione è regolata dal sistema di fratture. L'olio contenuto è molto pesante (di solito da 6 a 12° API), a volte associato a gas umido.

La copertura è assicurata dalle marne dell'Oligo-Miocene.

Esempi di campi di questo tipo nelle aree limitrofe ai permessi in esame sono Gianna, Sarago, Mormora, S. Maria mare, Donald, Elisa, Dora, David, S. Giorgio mare.

L'obiettivo secondario della zona è il tema del gas secco nel Pliopleistocene associato a trappole strutturali e/o stratigrafiche.

4 - INTERPRETAZIONE SISMICA

Data la complessità tettonica dell'area, l'interpretazione sismica è stata eseguita sulle sezioni migrate in tempi, che, tuttavia, non sempre riescono a rappresentare la reale situazione strutturale a causa dei limiti imposti dalle alte pendenze in gioco al tipo di processing e di migrazione usati.



Inoltre l'orizzonte sismico riferito al Top del Membro Calcareao della F.ne Scaglia, di per sè già debole riflettore, è spesso mascherato dal forte assorbimento d'energia dovuto alle anidriti messiniane e disturbato dalla multipla generata tra livello mare e le stesse anidriti.

Sono state comunque prodotte due mappe per ogni permesso riguardanti le anidriti messiniane e il Top Membro Calcareao della F.ne Scaglia (All. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8).

Tali mappe mettono in evidenza alcune situazioni strutturali interessanti.

4.1 - BR.193.AG (All. 1 - 2 ; Fig. 2 - 3)

La mappa del top reservoir mostra come esso, in generale, risalga verso NNW. Nel quadro di questa risalita è presente un uplift che sembra terminare a cuneo verso NNW. All'interno di questo cuneo, su una culminazione secondaria, è stato perforato Conrad 1, ma la parte strutturalmente più alta è quella settentrionale.

Per l'esistenza di questa trappola strutturale risulta critica l'effettiva presenza delle due faglie nella parte settentrionale di questa struttura. Una migliore definizione di questo problema richiede un reprocessing di alcune linee sismiche, utilizzando una sequenza a data al trattamento di forti pendenze ed utilizzando un algoritmo di migrazione più specifico alle pendenze in gioco. Obiettivo secondario, ma importante, del reprocessing sarebbe quello di ottenere una migliore qualità del segnale proveniente dal Top reservoir e la soppressione della multipla delle anidriti messiniane.

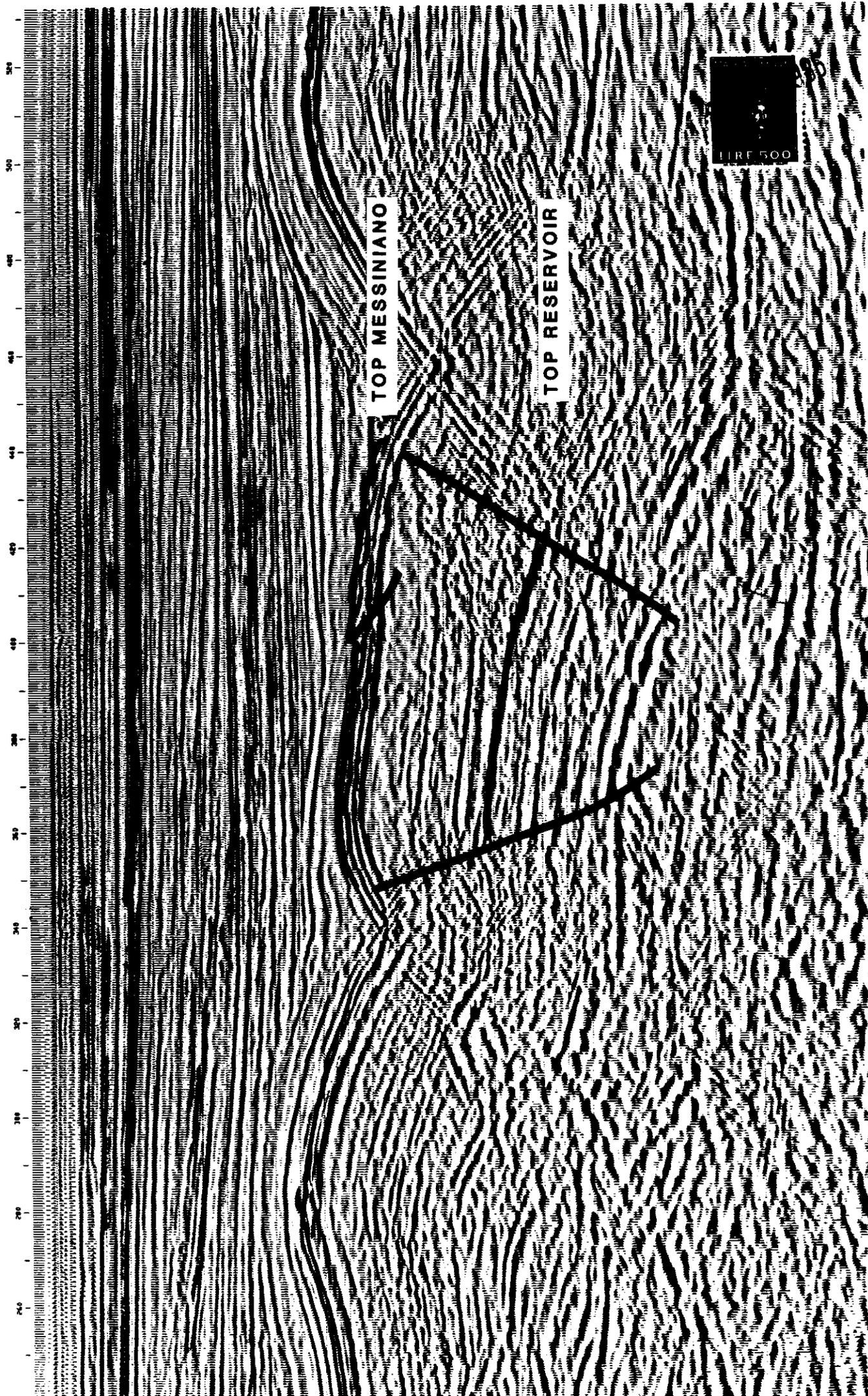
In totale è necessario un reprocessing di circa 100 Km di linee.

Top	104	305
Line	104	305
Level	104	305

Top	104	305
Line	104	305
Level	104	305

Top	104	305
Line	104	305
Level	104	305

Fig. 2 - Linea B84-382





4.2 - BR.195.AG (All. 3 - 4; Fig. 4 - 5)

Le mappe realizzate mettono bene in evidenza un importante alto strutturale, con vergenza verso Ovest, che è stato sottoposto ad una consistente erosione durante il Pliocene.

Su quest'alto è stato eseguito il pozzo Rosella 1, la cui posizione risulta essere sul fianco sud-orientale, ribassato di quasi 200 msec. rispetto al culmine.

Colosseo 1 è stato invece eseguito su un piccolo culmine secondario dell'alto principale.

L'interpretazione ha messo in evidenza un altro culmine secondario, più basso di quelli finora perforati, ad oriente di quello principale.

In questo caso il reprocessing, di circa 50 Km, avrebbe lo scopo di ottenere una migliore definizione e seguibilità del segnale proveniente dal top reservoir, in maniera tale da pervenire ad una più accurata ricostruzione della dimensione del prospect, al fine di svolgere valutazioni di economicità del progetto. Questo prospect è localizzato sulla prosecuzione settentrionale del trend di Gianna.

4.3 - BR.196.AG (All. 5 - 6; Fig. 6 - 7)

L'interpretazione svolta ha messo in evidenza come Gloria 1 sia stato eseguito sul fianco dell'alto strutturale che da Donald prosegue verso Nord nel B.C11.AS attraversando il permesso in esame.

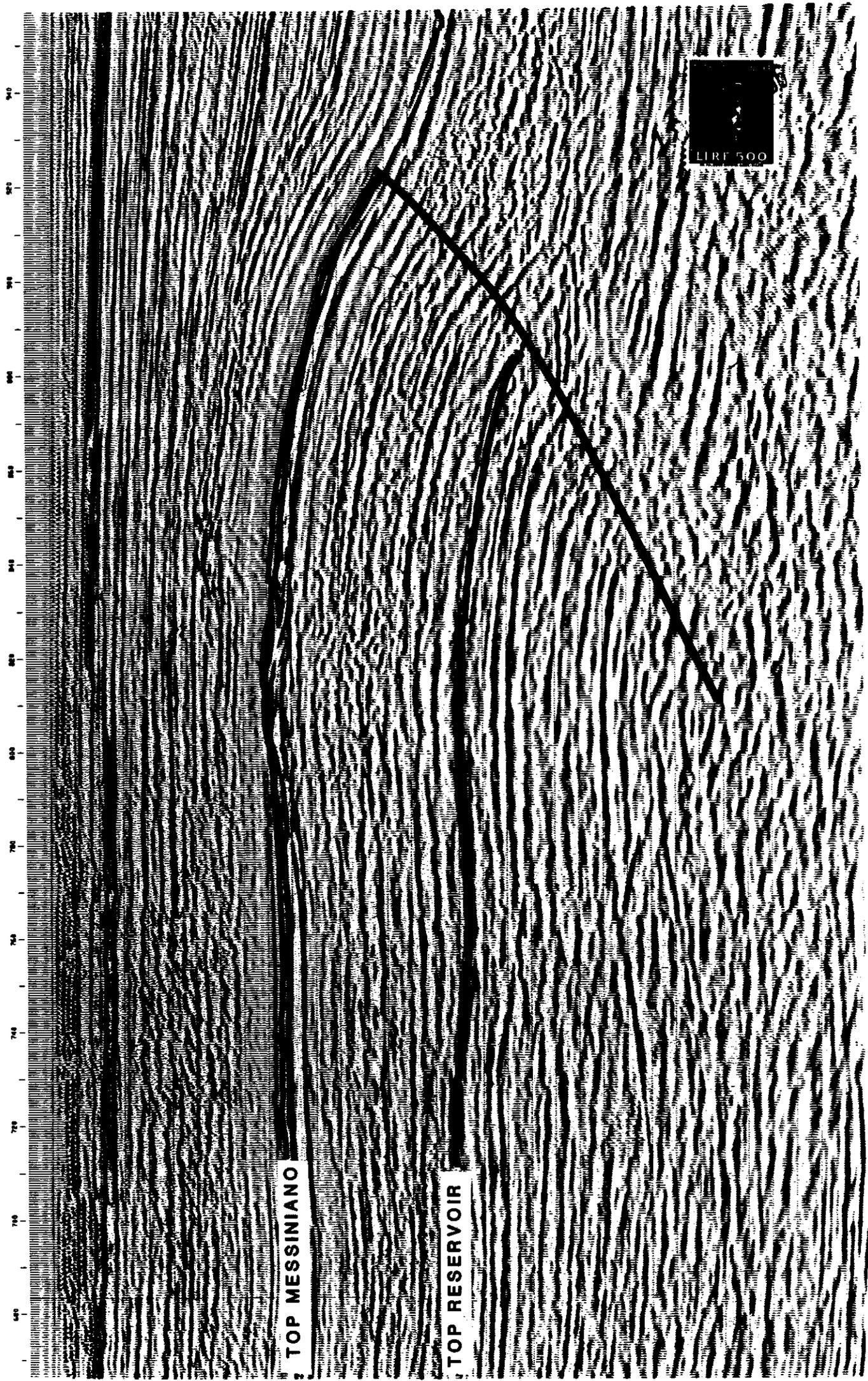
Nell'ambito del permesso sono presenti due alti strutturali di un certo interesse, uno adiacente allo spigolo sud-orientale della concessione BC.11.AS e l'altro a cavallo del limite col permesso

CP	LOG #	DATE	TIME	LEVEL
1	100	10/1	10:00	100
2	100	10/1	10:05	105
3	100	10/1	10:10	110
4	100	10/1	10:15	115
5	100	10/1	10:20	120

CP	LOG #	DATE	TIME	LEVEL
1	100	10/1	10:00	100
2	100	10/1	10:05	105
3	100	10/1	10:10	110
4	100	10/1	10:15	115
5	100	10/1	10:20	120

CP	LOG #	DATE	TIME	LEVEL
1	100	10/1	10:00	100
2	100	10/1	10:05	105
3	100	10/1	10:10	110
4	100	10/1	10:15	115
5	100	10/1	10:20	120

Fig. 4 - Linea B84 - 374



CDP NO.	412
TIME	0.000
DEPTH	1000

CDP NO.	412
TIME	0.000
DEPTH	1000

CDP NO.	412
TIME	0.000
DEPTH	1000

Fig. 5 - Linea B84-395

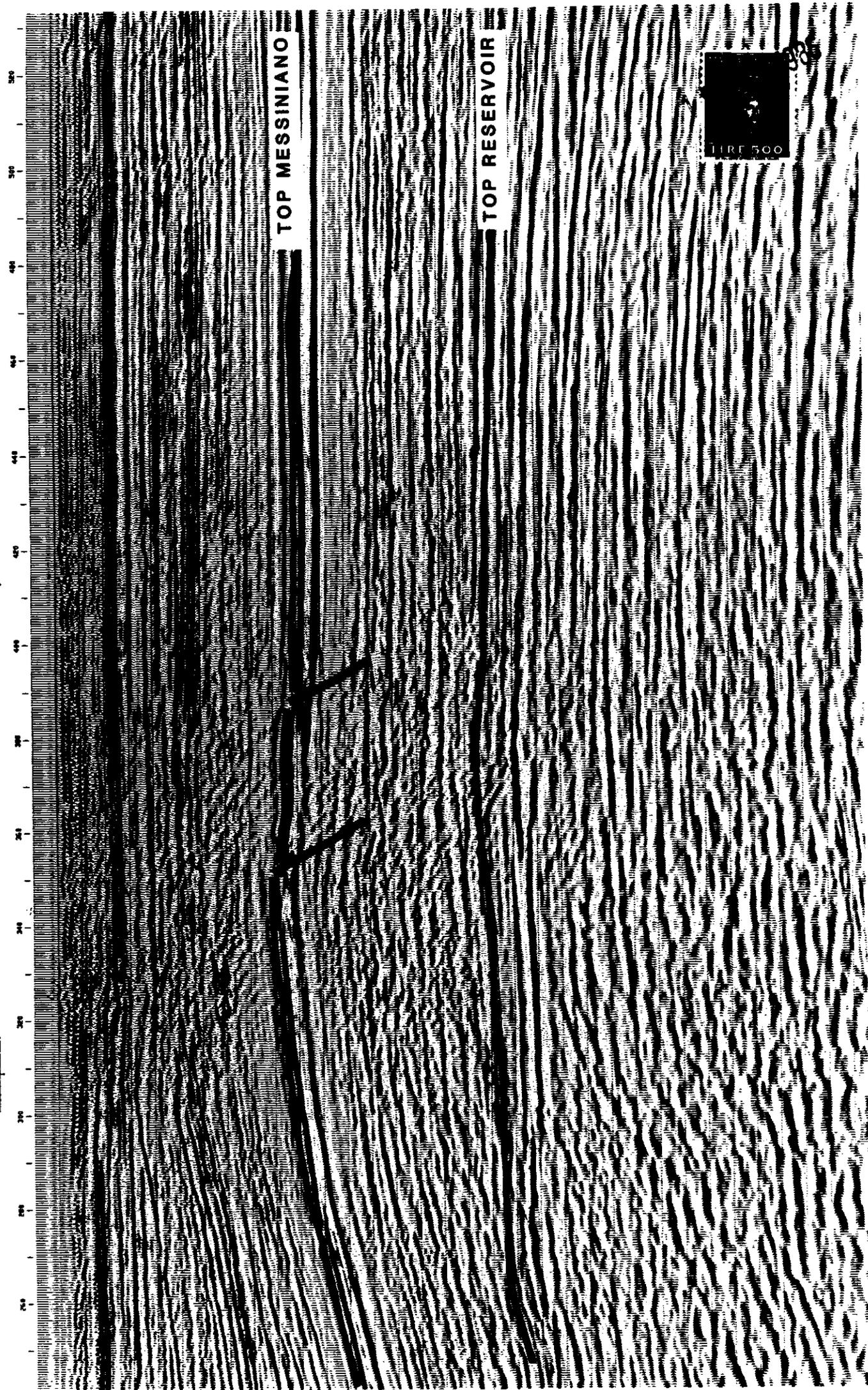
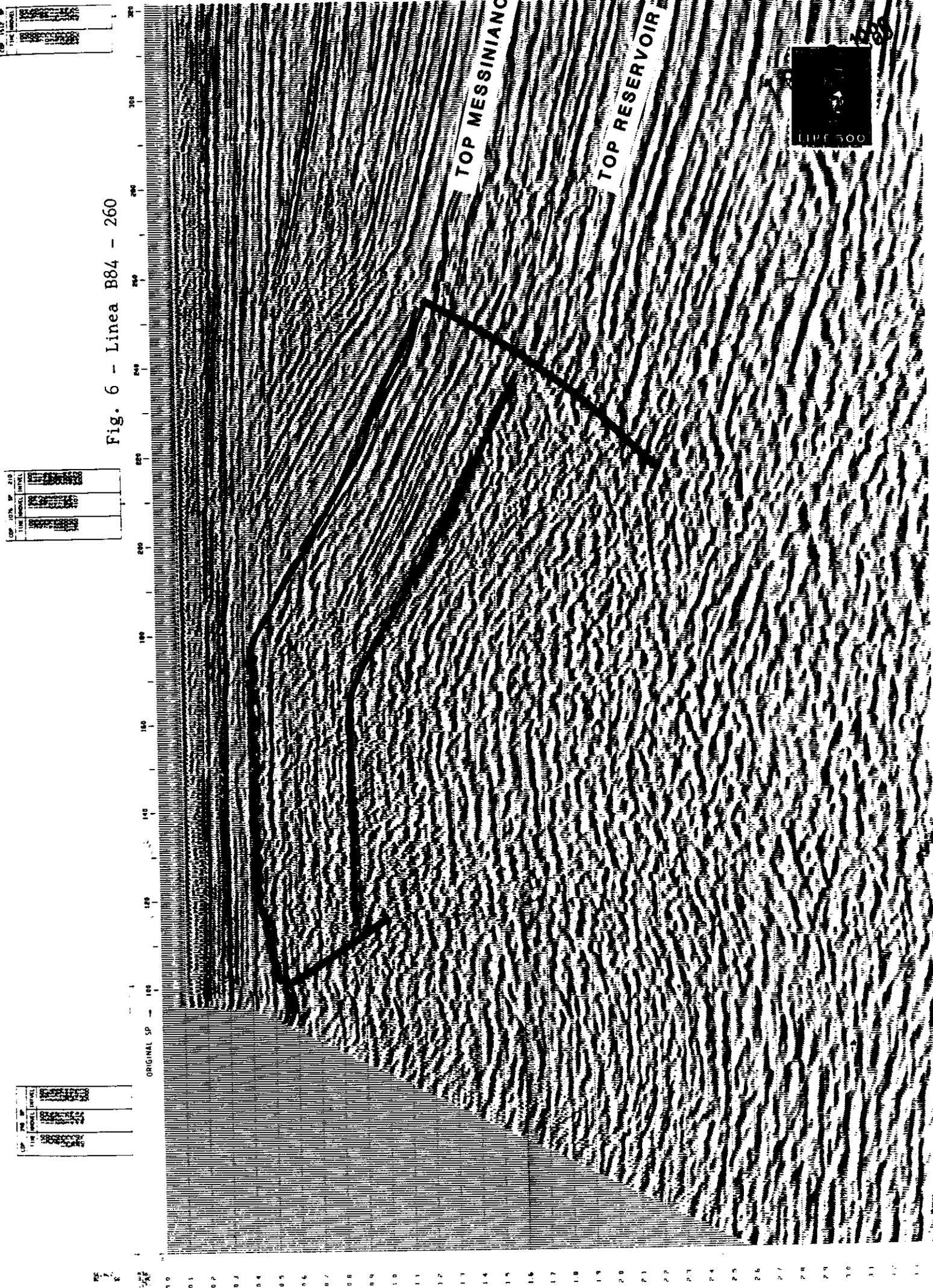


Fig. 6 - Linea B84 - 260



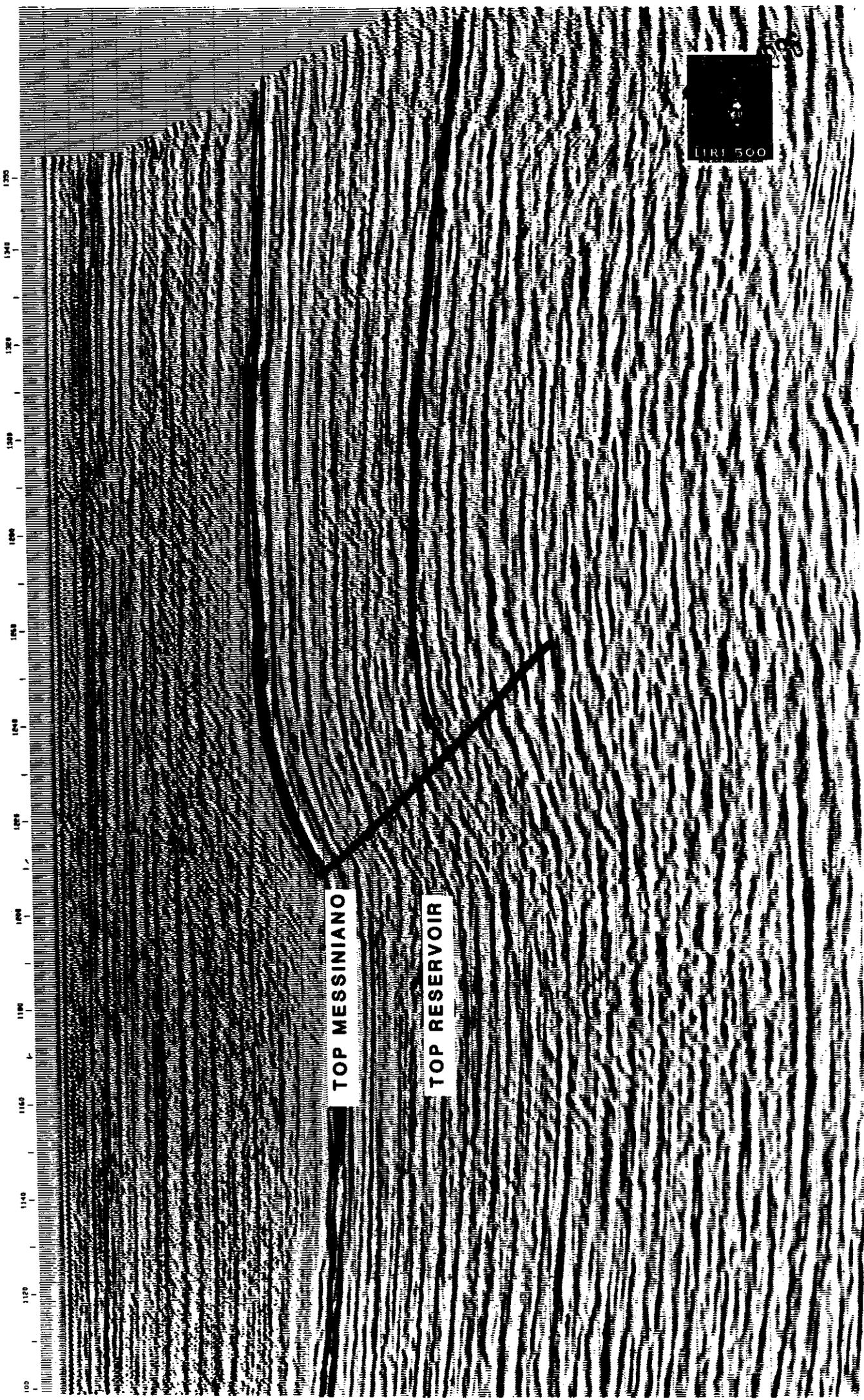
100
100
100

100
100
100

100
100
100

Fig. 7 - Linea B84-265

100 - ORIGINAL SP



LIRI 500



BR.192.LF.

Il primo prospect è costituito da un alto strutturale molto prominente, separato dalla prosecuzione del trend di Donald da una sella stretta e allungata e debolmente fagliata.

Proprio la consistenza di questa sella e la presenza o meno della faglia all'altezza del reservoir regolano l'entità della chiusura e la grandezza del prospect. Per meglio valutare questo problema è necessario un reprocessing mirato a meglio definire il segnale proveniente dal top reservoir e ottenere una più corretta migrazione. inoltre con le linee riprocessate si potrebbe, tramite analisi di velocità continue, effettuare una messa in profondità della struttura per una sua valutazione economica.

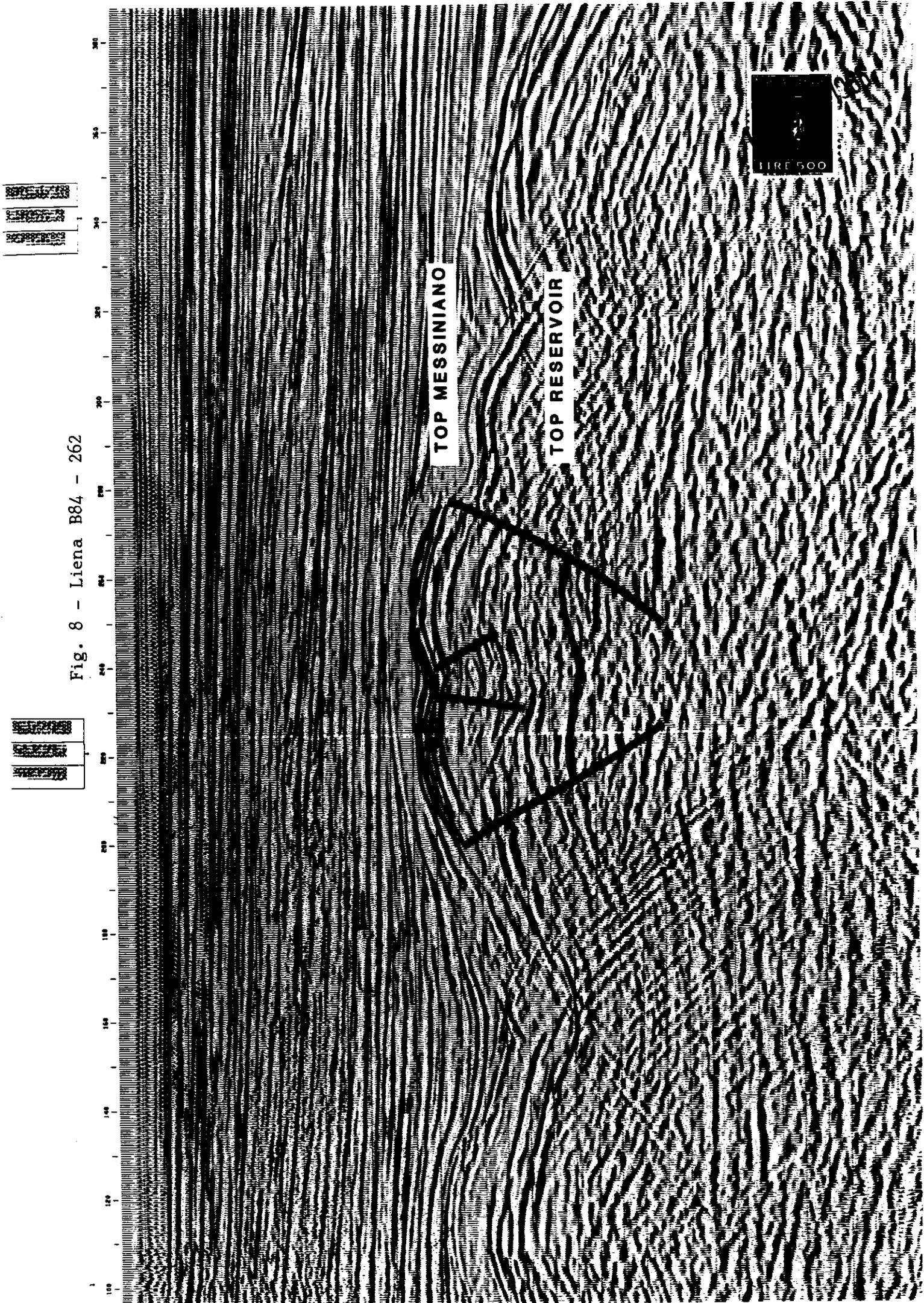
Il secondo prospect più basso del primo, ha una chiusura dubbia sul lato meridionale, dovuta proprio all'incertezza del piccaggio del top reservoir causata dalla non buona qualità del segnale corrispondente. Un reprocessing servirebbe a migliorare la qualità del segnale permettendo una maggiore affidabilità del contour e consentendo tramite analisi di velocità continue, la messa in profondità della struttura.

In totale sulle due strutture, si eseguirà un reprocessing di circa 60 Km.

4.4 - BR.197.AG; (All. 7 - 8; Fig. 8 - 9)

In quest'ultimo permesso proseguono verso Sud trend strutturali identificati nel BR.193.AG. in particolare vi si trova la prosecuzione meridionale dell'uplift perforato da Conrad 1, che forma in

Fig. 8 - Liena B84 - 262



100 4472 246
 THE REPORT (DATE)
 CONRAD SW 1
 FP 2683 m

CONRAD SW 1

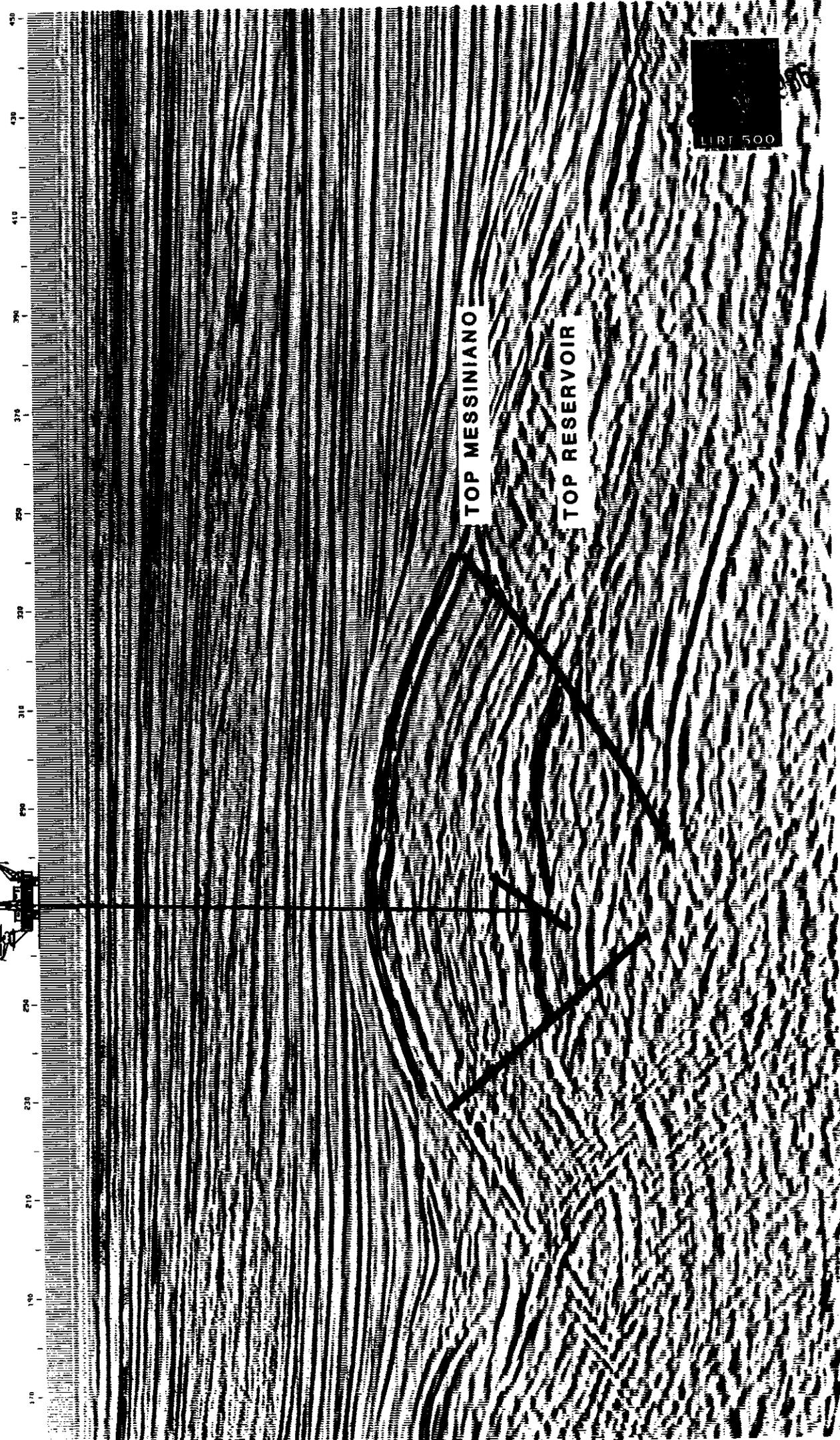
FP 2683 m



100 4528 313
 THE REPORT (DATE)
 CONRAD SW 1
 FP 2683 m

100 4529 411
 THE REPORT (DATE)
 CONRAD SW 1
 FP 2683 m

Fig. 9 - Linea B84 - 263A





quest'area una piccola culminazione secondaria.

Anche in questo caso risulta interessante una struttura già perforata dal pozzo Conrad SW1. in questo pozzo però il reservoir, la Scaglia calcarea, non è stato carotato nè provato.

Su questa struttura, la presenza, natura ed entità della chiusura strutturale sono profondamente influenzate dal riconoscimento della esatta posizione delle faglie e dal riconoscimento della riflessione proveniente dal top reservoir.

L'ipotesi prospettata nella mappa allegata andrebbe quindi sottoposta ad un'ulteriore verifica da eseguirsi tramite un reprocessing di circa 70 Km del tipo di quelli già indicati per i precedenti permessi. Scopo principale del reprocessing è quello di verificare la chiusura strutturale sul lato settentrionale del prospect compreso tra le linee B84-290 e B84-289.

5 - CONCLUSIONI E PROGRAMMI FUTURI

Alla luce dei risultati ottenuti nell'interpretazione svolta nei quattro permessi in oggetto, sono emerse situazioni interessanti per il tema ad olio nella Scaglia calcarea in ogni permesso che, però, data la loro dimensione, complessità e le incertezze esistenti nella loro ricostruzione geometrica, necessitano di ulteriore lavoro al fine di poterne valutare la potenziale economicità.

La revisione consisterà in un reprocessing di circa 280 Km così ripartito tra i permessi:

BR.193.AG : 100 km

BR.195.AG : 50 Km



BR.196.AG : 60 Km
BR.197.AG : 70 Km

Il reprocessing si avvarrà dell'applicazione di tecniche e programmi atti al trattamento di dati caratterizzati da alta pendenza strutturale e rapide variazioni laterali di velocità e che consentono una migliore risoluzione del segnale proveniente dal top reservoir eliminando nel contempo, per quanto possibile, l'interferenza dovute alle multiple.

In questo modo si otterrà una migliore risoluzione del segnale, e un corretto posizionamento delle faglie sulla linea sismica, permettendo così una più precisa ed affidabile ricostruzione strutturale dei prospects.

Inoltre, ove necessario, si realizzeranno mappe in profondità dei prospect utilizzando analisi continue di velocità ottenute come sottoprodotto del reprocessing effettuato.

Il costo previsto di questo studio è di circa 150.000.000 di lire.

Sulla base dei risultati forniti da queste elaborazioni e dalla loro interpretazione si potranno effettuare valutazioni preliminari del possibile OOIP.

Con queste indicazioni si procederà quindi all'esplorazione delle situazioni più interessanti tramite la loro perforazione.

Per realizzare compiutamente il progetto di lavoro sopra citato si ritiene che occorreranno non meno di 12 - 18 mesi per cui si richiede la posticipazione degli impegni di perforazione di 2 anni.

M. Boy

E. Agostinelli