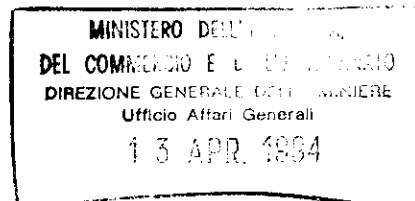


103012



FINA ITALIANA S.p.A.

Direzione Esplorazione Produzione



Permesso di ricerca di idrocarburi denominato

"B.R229-FI"

RELAZIONE TECNICA

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

Milano, 11 APR 1994

Il Responsabile Esplorazione

R. PASI
Dr. R. PASI

INDICE

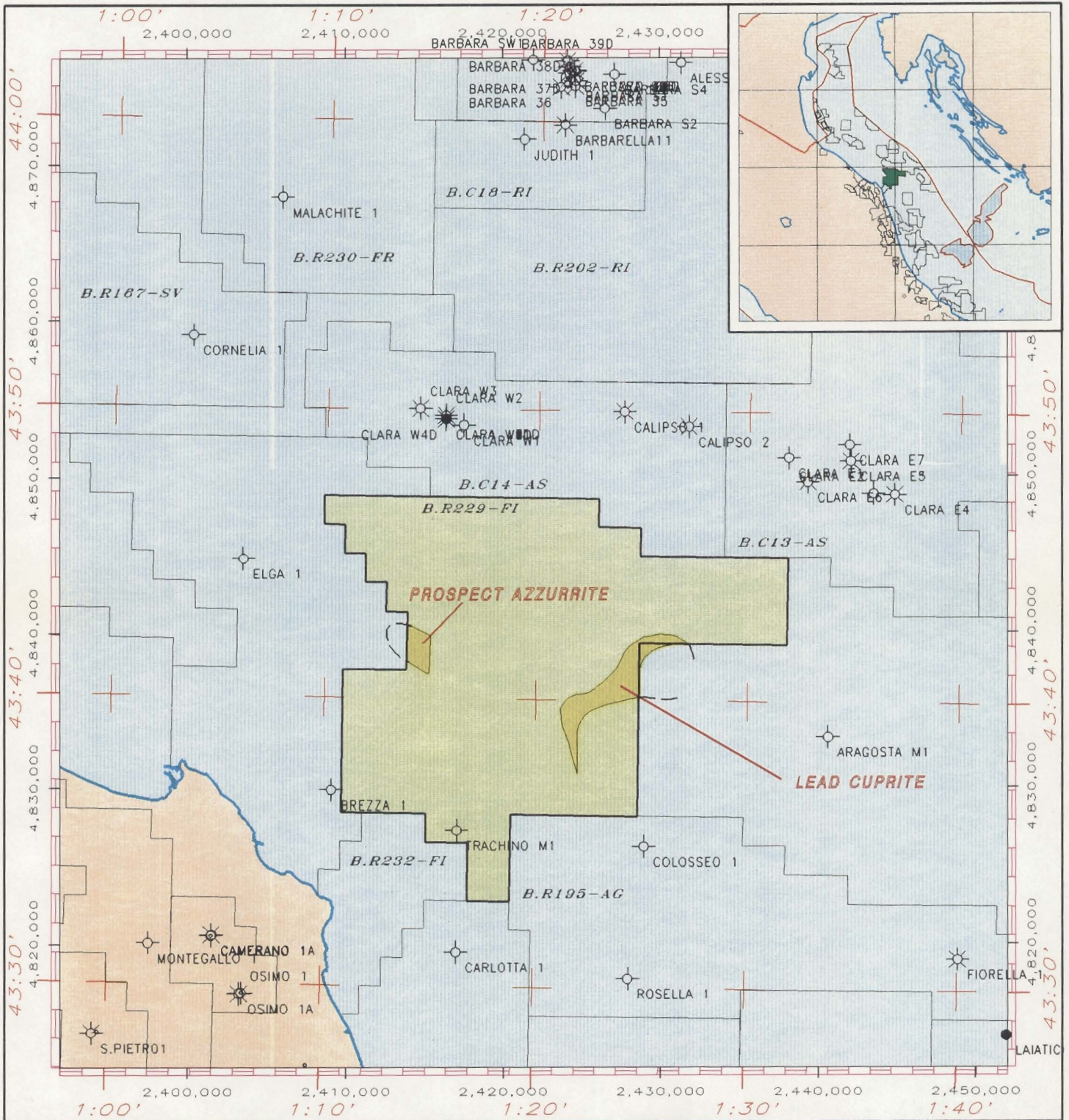
1 - DATI GENERALI	pag. 2
2 - PREMESSA	pag. 3
3 - LAVORI ESEGUITI	pag. 5
4 - INTERPRETAZIONE SISMICA	pag. 7
5 - VALUTAZIONE MINERARIA	pag. 9
6 - CONCLUSIONI	pag. 10

FIGURE

Piano di posizione

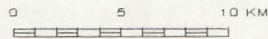
ALLEGATI

- All. 1 - MAPPA ISOCRONA NON MIGRATA AL TOP DELLE SABBIE DEL
PLIOCENE SUPERIORE - CI - 20 MSEC
- All. 2 - MAPPA ISOCRONA NON MIGRATA DELLA BASE DELLE SABBIE
DEL PLIOCENE SUPERIORE - CI - 20 MSEC
- All. 3 - MAPPA ISOCRONA NON MIGRATA DEL SUBSTRATO CALCAREO
- CI - 50 MSEC
- All. 4 - MAPPA IN TEMPI DOPPI DELLE ISOPACHE DELLE SABBIE DEL
PLIOCENE SUPERIORE - CI - 20 MSEC
- All. 5 - MAPPA ISOCRONA NON MIGRATA E BRIGHT-SPOT AL TOP DI
UN CORPO LENTICOLARE DEL PLIOCENE MEDIO - CI=25 MSEC



[GICAD, MAPIND, INDEX, BR229, BR229.OUT]

PIANO DI POSIZIONE



FINA ITALIANA S.p.A.
Dir. Esplorazione Produzione

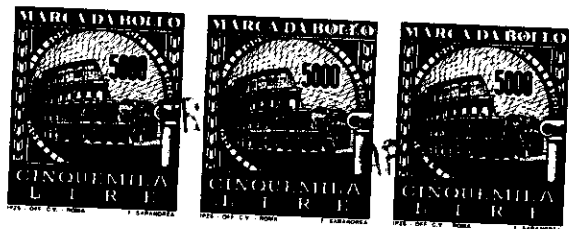
PERMESSO
B.R.229-FI

FINA OPER.

25/03/94 Fig.01

1 - DATI GENERALI

- Permesso di ricerca	:	"B.R229-FI"
- Conferimento	:	D.I. 19/01/1991
- Durata	:	Anni 6
- Scadenza	:	19/01/1997
- Estensione	:	43068 ha
- Ubicazione	:	Mare Adriatico - Zona "B"
- Concessionarie		FINA ITALIANA S.p.A. 50% RU FIAT RIMI S.p.A. 50%
- Scadenza termine inizio perforazione	:	29/06/1994
- U.N.M.I.G. competente	:	Bologna
- B.U.I.G.	:	XXXV - N. 6



2 - PREMESSA

L'area occupata dal permesso "B.R229-FI" è situata a NE di Ancona, nell'off-shore marchigiano.

Essa si inquadra geologicamente all'interno dell'avanfossa periadriatica, circa in corrispondenza del depocentro pliocenico superiore dell'avanfossa stessa.

In questo contesto si è depositato un importante sistema torbiditico caratterizzato da elevata continuità laterale, almeno a livello degli stadi di crescita.

Questo sistema si chiude verso E in corrispondenza di una zona di alto strutturale, allungata NW-SE, riferibile al "perpheral bulge" periadriatico, e verso W contro il piede della scarpata sviluppata in corrispondenza del fronte orientale dei sovrascorrimenti appenninici.

Le sabbie di questo sistema presentano caratteri petrofisici favorevoli e sono state oggetto di diversi ritrovamenti in aree adiacenti (campo di CLARA W, mineralizzazione del pozzo MALACHITE 1).

L'area in cui si trova il permesso corrisponde ad una regione depressa strutturalmente e priva di trend strutturali significativi.

L'interesse minerario di questo settore dell'avanfossa è quindi esclusivamente legato alla ricerca di trappole di difficile identificazione, sia di tipo stratigrafico che di tipo complesso.

Il riconoscimento di tali obiettivi è legato a strumenti tecnologici estremamente avanzati, spesso ancora ad uno stadio sperimentale, in grado di fornire indicazioni sia sulla presenza del reservoir che della mineralizzazione a gas; è inoltre necessaria l'applicazione di modelli sedimentari predittivi in grado di fornire indicazioni sulla qualità e distribuzione del reservoir.

L'applicazione di tali tecniche e tecnologie richiede tempi ovviamente superiori alla norma, ma consente di portare a termine una valutazione estremamente esauriente delle potenzialità minerarie dell'area in esame.

3 - LAVORI ESEGUITI

I lavori eseguiti sono stati svolti nell'ottica di conseguire nel minor tempo possibile gli elementi di base per l'interpretazione, in previsione di ulteriori ed impegnativi lavori da svolgere per la valutazione di un'area con caratteristiche peculiari.

Nel periodo 3/2/1992-11/2/1992 sono stati registrati 460 km di sismica dalla nave WESTERN ARCTIC della compagnia WESTERN GEOPHYSICAL.

I parametri di acquisizione sono stati:

- Apparecchiature di registrazione	:	L.R.S. 16A
- Sorgenti di energia	:	Sleeve gun (1500 cu.in.; 2000 psi)
- Profondità della sorgente	:	5 m
- Profondità del cavo	:	7.0 m
- Numero di canali	:	240
- Intertraccia	:	13,33
- Copertura	:	60
- Frequenza di campionamento	:	2 ms
- Tempo di registrazione	:	6.0 sec

Tali dati sono stati elaborati presso il centro di processing C.G.G. di Massy (Francia).

La sequenza di trattamento utilizzata è stata finalizzata alla determinazione accurata di possibili trappole

stratigrafiche ed alla esaltazione delle caratteristiche di indicazione sismica diretta di presenza di idrocarburi.

Tale processing è riassunto qui di seguito:

- signature
- true amplitude recovery
- deconvolution
- dip move-out
- velocity analysis
- stack
- filtering
- fx-domain migration.



4 - INTERPRETAZIONE SISMICA

Sono stati mappati ed interpretati tre orizzonti sismici.

I primi due si riferiscono rispettivamente al tetto (orizzonte 1 - v. all. 1) ed alla base (orizzonte 2 - V. all. 2) di una successione caratterizzata da riflessioni parallele, con medio contenuto energetico, riferibili al Pliocene superiore; questa successione è stata correlata, attraverso le linee ministeriali B404 e B443, con le sabbie mineralizzate nella struttura di CLARA W e con le sabbie di MALACHITE 1 attraverso linee ministeriali e linee del permesso "B.R230-FR".

Il terzo orizzonte coincide con il tetto del substrato calcareo (orizzonte 3 - V. all. 3).

La mappa isocrona non migrata relativa all'orizzonte 1 mostra, nell'area NW del permesso, un'ampia depressione; verso NE l'orizzonte mostra una relazione di on-lap sul substrato calcareo.

Lo stesso tipo di relazione si osserva verso SE, accompagnata però, in questo caso, da strutturazione positiva del substrato calcareo; tale strutturazione è delimitata verso ovest da faglia inversa immergente ad ENE.

Viene così evidenziata la presenza di una chiusura complessa, costituita, verso SE, dal pinch-out delle sabbie associato alla relazione di on-lap e verso W e SW, da faglia inversa.

La mappa isocrona non migrata relativa all'orizzonte 2 mostra un andamento subparallelo all'orizzonte precedente. In corrispondenza della chiusura di cui sopra l'orizzonte 2 converge con l'orizzonte 1.

La convergenza dei due orizzonti è inoltre evidenziata dalla mappa in isodeltaT (all. 4) della successione compresa tra l'orizzonte 1 e l'orizzonte 2.

Un secondo possibile obiettivo evidenziato è rappresentato da un "bright-spot" visibile sulle linee B.R229-07 (sp 505-590), B.R229-16 (sp 700-750), B.R229-18 (sp 100-160) a 2300 ms circa (all. 5).

Il "bright-spot" è situato davanti al fronte dei sovrascorrimenti e può essere causato sia dalla presenza di gas sia da un effetto litologico prodotto da detriti risedimentati dall'adiacente fronte dei sovrascorrimenti.

5 - VALUTAZIONE MINERARIA

Sono stati al momento definiti due oggetti di particolare interesse rappresentati nella Fig. 1 e negli allegati 1 - 5.

Il primo di questi, denominato Cuprite, consiste in una trappola mista determinata da una faglia inversa a O-SO e da una chiusura di tipo stratigrafico (pinch-out laterale di corpi torbiditici) verso SE.

Il gas in posto potenziale stimato di tale trappola varia da $3,4 \times 10^9$ a 12×10^9 Smc circa (v. tab. 1).

Il secondo, denominato Azzurrite, è costituito da una forte anomalia di ampiezza del segnale sismico che potrebbe essere legato alla presenza di gas. Il gas in posto stimato varia da $1,2 \times 10^9$ a $4,5 \times 10^9$ Smc (v. tab. 1)

Tali trappole tuttavia presentano al momento alcune incertezze interpretative. In particolare, mentre la prima richiede una migliore e più certa definizione geometrica, la seconda necessita di una verifica dell'origine di tale anomalia sismica per poter escludere la possibile connessione a fattori litologici.



BR 229 - LEADS CALCOLO VOLUMETRICO GOIP

MARZO 1993
Tab.: 1

LEAD	AREA (Km ²)	PAY (m)	BV	N/G	Ø	I - SW %	I/Bg	GOIP (Sm ³)
CUPRITE								
M.L.	6.88	120	550	0.26	0.23	0.65	160	3.4x10 ⁹
MAX	13	150	1300	0.33	0.27	0.65	160	12.0x10 ⁹
AZZURRITE								
M.L.	2.3	30	46	0.20	0.23	0.65	200	1.2x10 ⁹
MAX	4.00	150	400	0.33	0.27	0.65	200	4.6x10 ⁹



6 - CONCLUSIONI

Gli studi eseguiti fino a questo momento hanno quindi permesso di evidenziare, all'interno di un'area considerata marginale per l'esplorazione, la presenza di almeno due possibili obiettivi minerari.

La corretta definizione di questi ultimi è tuttavia subordinata all'esecuzione di ulteriori lavori, essenzialmente di tipo geofisico e ad alto contenuto tecnologico, che consentano di ridurre l'elevato rischio cui prospetti di questo tipo sono attualmente associati.

I risultati di tali lavori costituiscono pertanto un prerequisito indispensabile alla perforazione degli obiettivi individuati.

Tali lavori, come descritto nel paragrafo 5 consistono in primo luogo in un accertamento delle caratteristiche del segnale sismico.

Si ritiene indispensabile uno studio sofisticato di analisi dell'ampiezza sismica al variare dell'offset (A. V.O.) per definire l'eventuale presenza di gas.

Qualora tali studi eseguiti su entrambi i leads individuati dovessero risultare chiaramente positivi potrebbe essere necessaria una ulteriore campagna di acquisizione sismica per la ottimale ubicazione del sondaggio.

Questi lavori, che dovranno per forza di cose tener conto delle più ampie problematiche operative quali di-

sponibilità di contrattisti, tempi di realizzazione e tempi di valutazione dei risultati peraltro piuttosto complessi, ci impongono una dilazione dei termini di scadenza dell'obbligo di perforazione a suo tempo previsti preventivamente in un anno.

Geologia


P. DATTILO