

11  
ID 3466

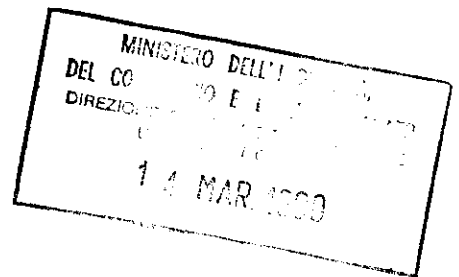
TOTAL MINERARIA S.p.A.  
DIREZIONE ESPLORAZIONE  
\*\*\*

J.V. TOTAL - PETREX - ENTERPRISE

Permesso di ricerca di idrocarburi denominato

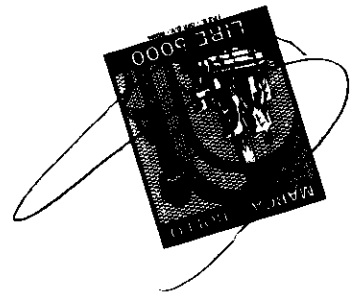
"C.R122.TO"

\*\*\*\*



RELAZIONE FINALE

allegata all'istanza di rinuncia



Roma, Marzo 1990

IL RESPONSABILE DELL'ESPLORAZIONE

*Piero Casero*  
Dr. Piero CASERO

## LISTA DELLE FIGURE

- FIGURA 1** : Permesso
- FIGURA 1 bis** : Mappa indice
- FIGURA 2** : Schema geologico regionale
- FIGURA 3** : Nomenclatura stratigrafica comparata  
N-E Tunisia/Sicilia
- FIGURA 4** : Distribuzione delle facies durante il Trias  
superiore-Lias inferiore nella regione sud  
siciliana

## LISTA DEGLI ALLEGATI

- ALLEGATO 1** : Linea sismica composita attraverso la  
regione del Permesso
- ALLEGATO 2** : Isocrone del tetto della serie carbonatica  
del Miocene
- ALLEGATO 3** : Isocrone di un orizzonte intra-Streppenosa

## **1. DATI GENERALI**

<b>Denominazione del permesso</b>	<b>: C.R122.TO</b>
<b>Quote di partecipazione</b>	<b>: TOTAL           60% Operatore</b> <b>                  PETREX       25%</b> <b>                  ENTERPRISE   15%</b>
<b>Superficie</b>	<b>: 10.331 ha</b>
<b>Data D.M. di conferimento</b>	<b>: 21 Febbraio 1985</b>
<b>B.U.I.G.</b>	<b>: Anno XXIX - n° 3</b>
<b>Scadenza obbligo inizio lavori di perforazione</b>	<b>: 1° Aprile 1990</b>
<b>Scadenza I periodo di vigenza</b>	<b>: 21 Febbraio 1991</b>
<b>Scadenza II periodo di vigenza</b>	<b>: 21 Febbraio 1994</b>
<b>Scadenza definitiva del permesso</b>	<b>: 21 Febbraio 1997</b>
<b>U.N.M.I.G. competente</b>	<b>: Napoli</b>



C.R. 122.TO

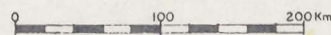


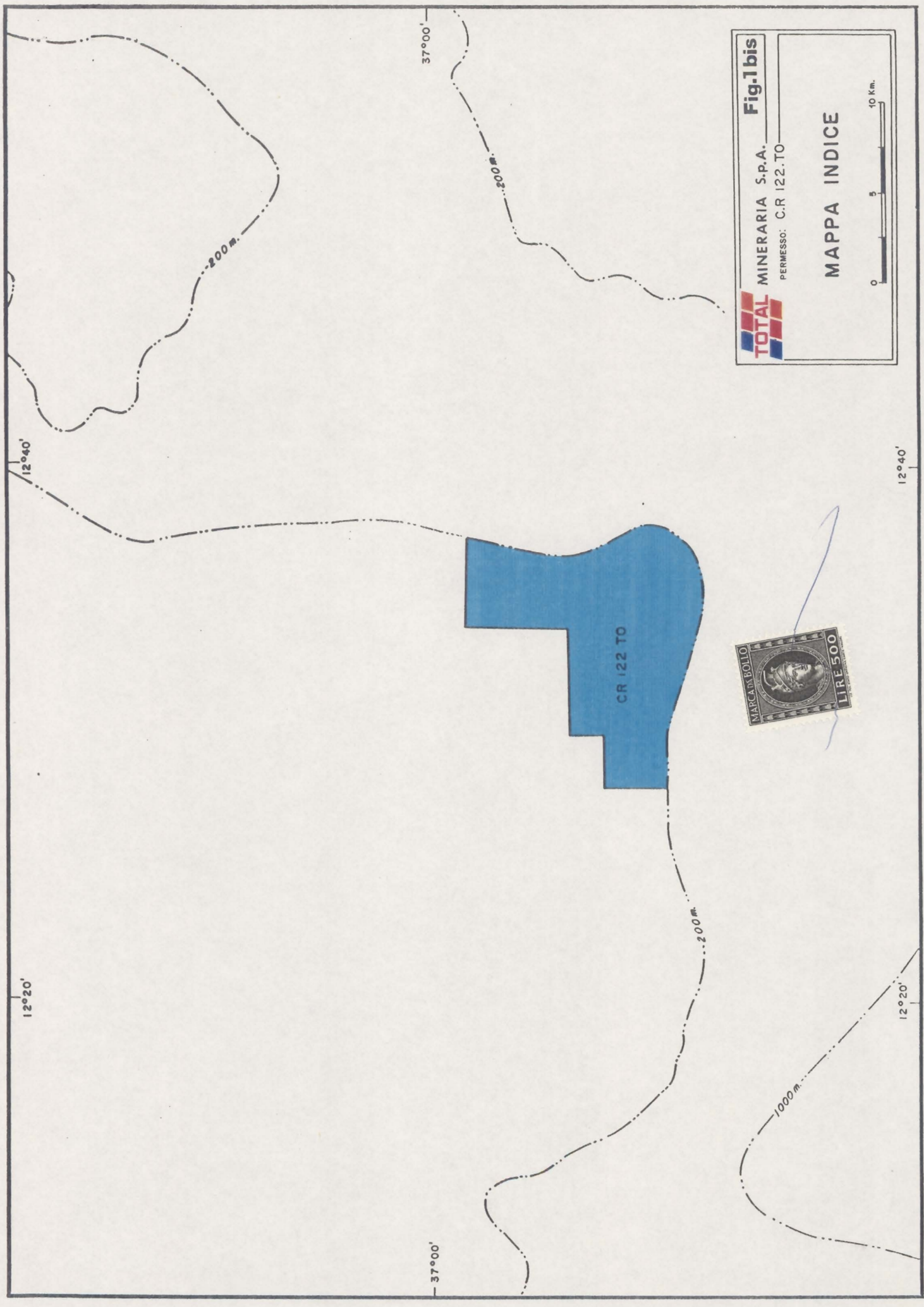
MINERARIA Sp.A.

Fig. 1

PERMESSO: C.R. 122.TO

MAPPA INDICE





**TOTAL**  
MINERARIA S.p.A.  
PERMESSO: C.R. 122.TO

**Fig.1 bis**

**MAPPA INDICE**

A horizontal scale bar is located below the text, with markings at 0, 5, and 10 km.

## **INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

### **1. GENERALITA'**

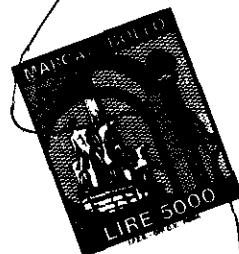
Il permesso C.R122.TO è ubicato nel canale siculo-tunisino all'estremo angolo sud-orientale della parte occidentale della zona "C" (area Trapani-Pantelleria - Vedasi Fig. 1 e 1bis).

La distanza dalla costa è di circa 75 km, mentre la profondità d'acqua varia approssimativamente tra i 100 m e l'isobata dei 200 m che costituisce il limite sud e orientale del permesso (confine con l'adiacente zona "G"). Si ricorda in proposito che tale area adiacente è stata recentemente (Ottobre 1988/Ottobre 1989) coperta da permesso non esclusivo di prospezione da parte della stessa J.V.

### **2. SITUAZIONE GEOLOGICA REGIONALE**

Dal punto di vista geologico regionale il permesso è situato lungo il fianco sud-orientale dell'avanfossa flyschoida messiniana inferiore.

Essendo la forma dell'avanfossa stessa controllata dalla precedente distribuzione delle fasce isopiche carbonatiche del Mesozoico-Paleogene, l'area di permesso corrisponde altresì a un limite paleogeografico primario, più specificamente a quello tra il dominio Sicano e quello Ragusano (eq.) come indicato in Fig. 2.





### **3. EVOLUZIONE GEOLOGICA REGIONALE**

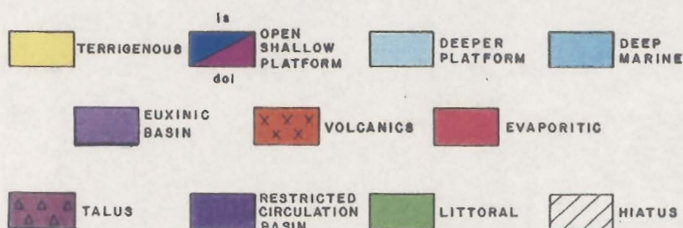
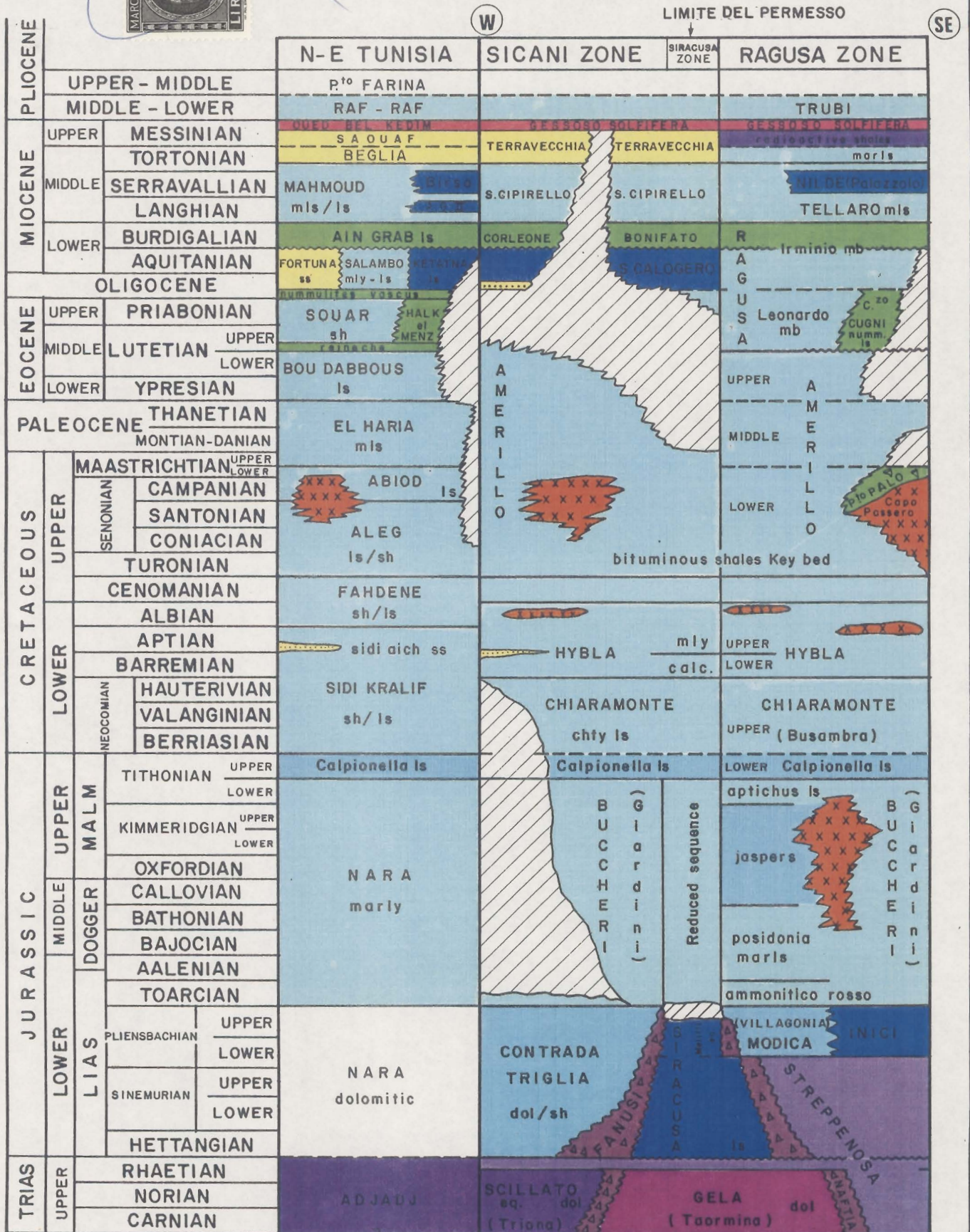
Per comprendere la particolare situazione stratigrafica del permesso, e conseguentemente la tematica petrolifera perseguita, è necessario fare riferimento al quadro paleogeografico regionale dell'intera regione sud-siciliana (vedasi Fig. 3 e 4).

Nel Triassico superiore in tale regione si differenziano nettamente tre domini paleogeografici principali:

- il bacino settentrionale dei Monti Sicani-Judica caratterizzato da potenti sequenze calcaree e silicee di mare profondo (Formazione Scillato);
- la piattaforma carbonatica intermedia della Taormina: vi si depositano le sequenze molto potenti di dolomie interditali ben note in Sicilia sud-orientale (Formazioni Taormina o Gela); verso Ovest, nel canale siculo-tunisino, la larghezza della piattaforma sembra ridursi notevolmente fino a costituire una stretta fascia tra i due bacini;
- il bacino eusinico meridionale della Streppenosa; a Sud dell'area di piattaforma si sedimentano potenti alternanze di calcari dolomitici a argille bituminose della formazione Streppenosa; nessun pozzo ne ha controllato il substrato pre-norico.

Dopo un periodo di tempo relativamente breve (Retico superiore) in cui le facies si uniformano (marne più o meno dolomitiche scure), durante il Liassico inferiore persiste la

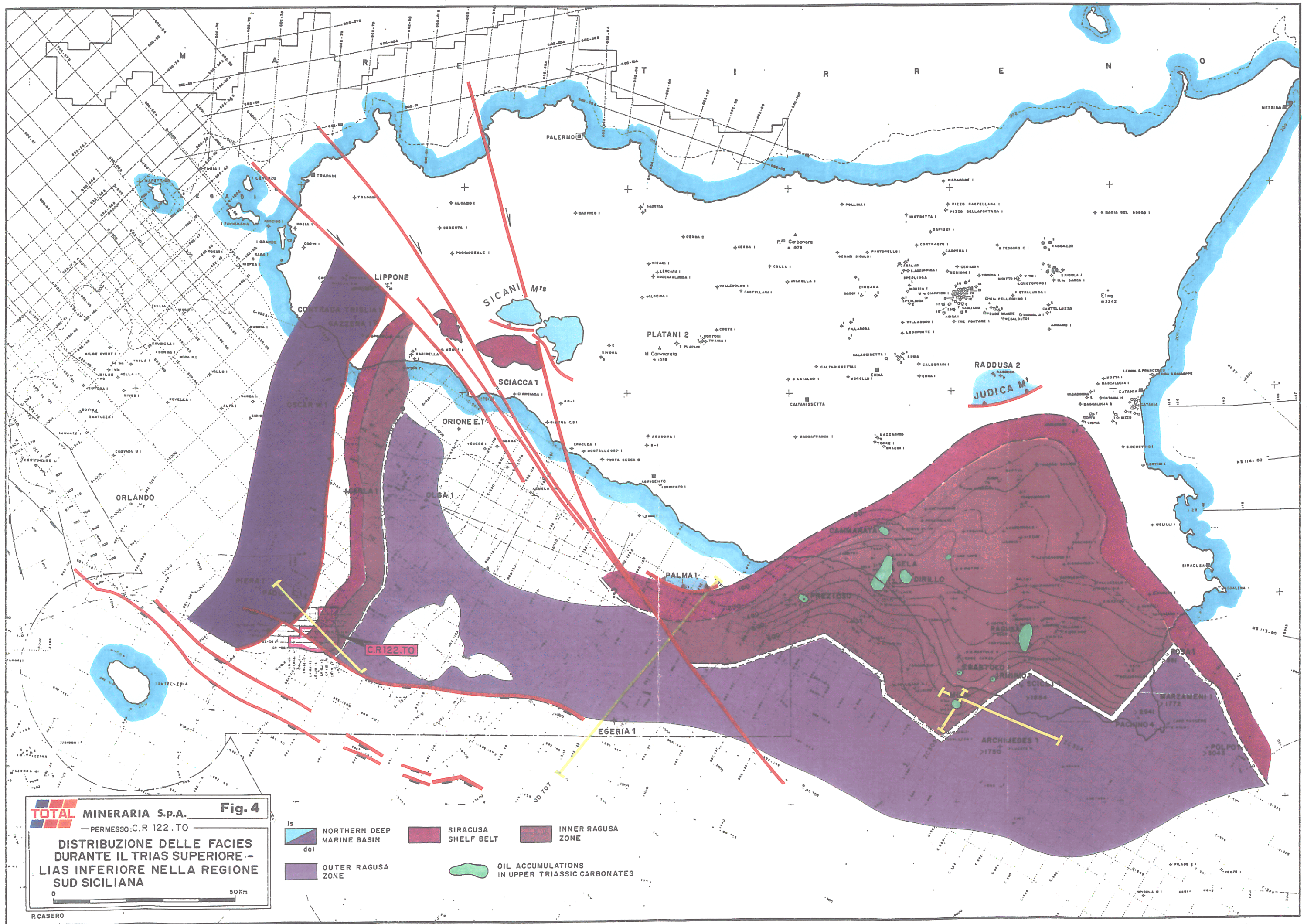









**TOTAL MINERARIA S.p.A.** Fig. 3  
 —PERMESSO: C. R122.TO—

**NOMENCLATURA STRATIGRAFICA  
 COMPARATA N.E. TUNISIA / SICILIA**

R. CASERO



**TOTAL MINERARIA S.p.A.** Fig. 4  
 —PERMESSO: C.R. 122.TO  
**DISTRIBUZIONE DELLE FACIES DURANTE IL TRIAS SUPERIORE - LIAS INFERIORE NELLA REGIONE SUD SICILIANA**

 NORTHERN DEEP MARINE BASIN	 SIRACUSA SHELF BELT	 INNER RAGUSA ZONE
 OUTER RAGUSA ZONE	 OIL ACCUMULATIONS IN UPPER TRIASSIC CARBONATES	

suddivisione nei tre domini paleogeografici; tuttavia mentre a Nord continua la sedimentazione di mare profondo (dolomie con selce e argille della Formazione Contrada Triglia) al Sud gran parte del dominio di piattaforma è annegato e il bacino meridionale della Streppenosa lo invade; a separare i due bacini resta solo una stretta fascia di piattaforma carbonatica lungo la quale si depositano le sequenze calcaree massicce della Formazione Siracusa.

A partire dal Lias superiore anche questo resto del dominio di piattaforma è annegato e ovunque si instaurano condizioni di mare più profondo.

Cionondimeno la vecchia distribuzione paleogeografica si fa ancora risentire: così mentre nelle precedenti aree di bacino si sedimentano sequenze potenti e continue di calcari con selce e marne pelagici, lungo la fascia della Siracusa si depositano serie più o meno ridotte in spessore, la cui parte bassa (Giardini eq.) è spesso nodulare e condensata (anche pochi metri).

La sedimentazione calcareo-marnosa pelagica si prosegue essenzialmente uniforme per tutto il Mesozoico.

Nel Paleogene, per contro, fasi di instabilità orogena portano all'emersione di vaste aree con successiva erosione differenziale.

Durante il Miocene inferiore e medio ha luogo una generale reingressione marina. Una volta ancora la vecchia distribuzione



paleogeografica si fa risentire: sulla dorsale della Siracusa si depositano tendenzialmente serie calcaree di mare basso piuttosto massicce (Formazioni S. Calogero-Bonifato) mentre nelle precedenti aree bacinali le sequenze hanno caratteri più pelagici (Formazioni Ragusa-Tellaro).

Finalmente, nel Miocene superiore, l'area del canale di Sicilia è integrata nell'avanfossa ed è invasa dalla sedimentazione terrigena (Formazione Terravecchia).

### TEMI DI RICERCA

Il tema di ricerca primario perseguito nell'area consiste nella possibile presenza di un elemento strutturale chiuso di tipo upthrust coinvolgente una sequenza triassico-miocenica riferibile alla fascia isopica siracusana.

Gli orizzonti reservoir entro tale sequenza sono rappresentati dalle dolomie del Trias superiore (Formazione Taormina), dai calcari di piattaforma del Lias inferiore (Formazione Siracusa) e dalle calcareniti del Miocene inferiore-medio (Formazioni S. Calogero e Bonifato).

L'alimentazione della struttura è ipotizzata a partire dalla sequenza del bacino meridionale (Streppenosa eq.) che si apre immediatamente a S-E, sequenza che appare sufficientemente sepolta per raggiungere la maturazione. La migrazione si

può essere verificata in epoche successive (fino a Pliocene superiore) mano a mano che la subsidenza dell'area del bacino meridionale portava le sequenze a condizioni di maturità.

### INTERPRETAZIONE DEL RILEVAMENTO SISMICO

E' stata eseguita l'interpretazione integrata di tutti i dati sismici acquisiti nel permesso e di quelli relativi all'adiacente permesso di prospezione G.P1.TO.

In particolare è stato possibile tracciare ed elaborare le relative carte isocrone di due orizzonti sismici, presentanti sufficiente carattere e continuità nell'area, ritenuti significativi rispettivamente del tetto dei carbonati miocenici e della discordanza triassico-liassica intra-Streppenosa. (Vedasi All. 1, 2 e 3).

L'analisi di questi documenti permette le considerazioni seguenti.

Al tetto della sequenza carbonatica (All. 2) si individua un insieme strutturale di alto con orientamento generale N-NE/S-SO; esso appare composto da due trend di alto laterali, sub-paralleli, separati da un'area centrale depressa; l'insieme di alto appare bordato da faglie normali antiche (fasi sinsedimentarie mesozoiche), successivamente riattivate come faglie inverse nella fase compressiva pliocenica (up-thrust).

L'insieme strutturale di alto è disseccato da numerose faglie trasformati destre, ad andamento SE-NW di età recente, ad

effetto prevalente distensivo (trastensioni).

Di queste faglie la più meridionale è particolarmente importante e sembra chiaramente legata all'apertura del graben di Pantelleria (Vedi anche Fig. 4).

Al livello profondo (All. 3) il modello strutturale generale (in tempi) risulta abbastanza simile, anche se, in parte a causa delle variazioni di spessore della sezione post-liassica, ed in parte a causa delle maggiori velocità intervallari entro la serie carbonatica, esso appare più semplice.

### CONCLUSIONI

L'interpretazione dei dati acquisiti nel permesso, integrata nel contesto delle conoscenze regionali, ha permesso di giungere alle due considerazioni generali in merito alla situazione geologica del permesso che seguono:

- a) I dati sismici sembrano confermare l'ipotesi geologica generale circa la presenza di una variazione laterale di facies, a livello dei carbonati triassico-liassici, tra una potente sequenza massiva (di piattaforma) nella parte centrale del permesso, ed una altrettanto potente sequenza stratificata (? bacinale) a S-E dello stesso (ex G.P1.TO).

- b) E' confermata la presenza di una situazione generale di alto strutturale individuata essenzialmente durante la fase compressiva pliocenica inferiore (o tardo messiniana); tale situazione è peraltro fortemente complicata e frammentata da faglie neo-tettoniche trastensive.

Per quanto attiene il potenziale petrolifero del permesso alla luce delle conoscenze acquisite si possono esprimere le seguenti valutazioni conclusive:

- a) la presenza di faglie neotettoniche importanti (che arrivano fino al fondo mare) introduce un forte rischio di dismigrazione di un eventuale precedente accumulo di idrocarburi;
- b) l'assetto strutturale odierno è in larga misura determinato dalla fase neotettonica stessa e risulta molto difficile stabilire se la culminazione strutturale tardo messiniana possa coincidere con quella attuale;
- c) l'estensione areale della struttura chiusa è di dimensioni troppo ridotte (circa 6 km<sup>2</sup> per consentire un accumulo di idrocarburi economico in rapporto ai costi di perforazione e soprattutto ai costi di un eventuale sviluppo in tali condizioni di distanza dalla costa (75 km) e di profondità d'acqua (oltre 130 m).

## **LAVORI ESEGUITI**

### **GEOLOGIA**

Sintesi geologica regionale.

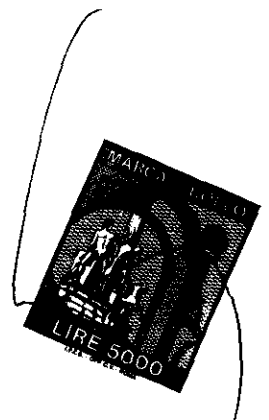
### **GEOFISICA**

#### **Campagna sismica riconoscitiva 1985**

Nel periodo 4-8 Aprile 1985 è stata eseguita dalla CGG - M/n LUCIEN CAYRON - una campagna sismica durante la quale venivano registrati 272,50 km di linee in copertura 6000% a costituire una maglia di 1,5 km di lato.

I principali dati relativi a tale rilievo si possono riassumere come segue:

Sorgente	: STARJET
Profondità cannoni	: 5 ÷ 6 m
Distanza tra i punti scoppio	: 25 m
Streamer:	
Lunghezza	: 3 km
Prima traccia	: a 121 m dalla sorgente
Profondità	: 10 ÷ 11 m
Copertura	: 6000%
Registratore	: DFS V - 120 canali
Filtri	: 8 Hz - 18 Db/oct 128 Hz - 72 dB/oct





Il trattamento dei dati ottenuti eseguito presso il Centro di Elaborazione della CGG di Massy, è stato complesso ed ha teso principalmente alla eliminazione della grande quantità di multiple sia di corto che di lungo periodo e alla migliore definizione possibile degli eventi presumibilmente riferibili sia all'involuppo che all'organizzazione interna della sequenza carbonatica.

#### Rielaborazione dei dati sismici della campagna sismica 1985

Considerati gli insufficienti risultati ottenuti con il processing del 1985, veniva deciso di sottoporre tutti i dati sismici in possesso della J.V. ed un nuovo processing.

Dopo aver condotto numerosi tests di trattamento dati (eseguiti presso i centri SSL e GECO di Londra) i 272 km di sismica da riprocessare venivano affidati alla SSL che provvedeva nel periodo Marzo-Novembre 1987 alla rielaborazione di tutti i dati.

#### CAMPAGNA SISMICA 1988

Nel periodo 8 - 10 Giugno 1988 è stata realizzata dalla DELFT GEOPHYSICAL una seconda campagna sismica di semidettaglio consistente in nove linee sismiche, per complessivi 95,8 km di rilievo.

Qui di seguito vengono riportati i principali dati di acquisizione della campagna 1988:

Sorgente	: AIRGUN
Numero dei canali	: 96
Intertraccia	: 12,5 m

Copertura : 4800%  
Apparecchiatura di registraz. : SERCEL SN 358 DMX

Il trattamento dei dati registrati nel corso di questa campagna è stato affidato alla SSL di Londra ed eseguito sotto la costante supervisione della TOTAL al fine di ottimizzare la presentazione dei dati ottenuti.

### CAMPAGNA SISMICA 1989

Nella primavera del 1989 (12/13 Aprile) è stata eseguita una terza campagna sismica di 44 km nella zona SE del permesso C.R122.TO e prolungata nel permesso di prospezione G.P1.TO (conferito il 1°.10.1988 per la durata di un anno).

Le caratteristiche della campagna sismica eseguita sono le seguenti:

Contrattista d'acquisizione : PRAKLA SEISMOS A.G.  
Battello sismico : S/V PROSPEKTA  
Lunghezza del cavo : 3000 m  
Numero di gruppi di geofoni : 120  
Distanza tra i gruppi : 25 m  
Copertura multipla : 6000%  
Registratore digitale : SERCEL SN 358  
Contrattista di elaborazione : SEISMOGRAPH SERVICE Ltd.

**CONSUNTIVO DI SPESA**

1985	Studio geologico di sintesi	10 MLit
	Prima campagna sismica e processing	350 MLit
1987	Rielaborazione dati sismici	80 MLit
1988	Seconda campagna sismica e processing	189 MLit
1989	Terza campagna sismica e processing	98 MLit
		<hr/>
	T O T A L E	727 MLit

L'ammontare globale degli investimenti sostenuti dalla J.V. nel permesso in oggetto equivale, per le sole spese operative dell'esplorazione, ad un totale di 727 MLit.