



RELAZIONE TECNICA

ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PROGRAMMA UNITARIO DI LAVORO

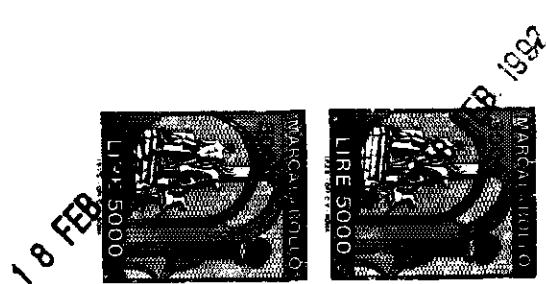
PER I PERMESSI DI RICERCA DI IDROCARBURI

"C.R135.EM" E "C.R136.ET"

Il Responsabile dell'Esplorazione

(Peter M. Jackson)

Roma, 18 FEB. 1992



INDICE

1. CONCLUSIONI	Pag. 2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE	Pag. 3
3. STRATIGRAFIA	Pag. 4
4. TETTONICA	Pag. 7
5. OBIETTIVI MINERARI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE	Pag. 8
6. ROCCE MADRI	Pag. 10
7. PROGRAMMA LAVORI	Pag. 11

Fig.1 - Carta Indice

Fig.2 - Schema dei rapporti stratigrafici

Fig.3 - Sezione geologica schematica

Fig.4 - Schema della distribuzione dei temi di ricerca



FIG. I

UBICAZIONE DELLE AREE DEI PERMESSI OGGETTO DELL'ISTANZA

Enterprise Oil



1. CONCLUSIONI

Le aree dei permessi "C.R135.EM" e "C.R136.ET" sono ubicate nell'off-shore siciliano, al limite con le acque territoriali maltesi.

Gli studi eseguiti nell'area hanno consentito di ottenere un quadro geominerario ben definito sull'evoluzione dell'area e conseguentemente di individuare i principali obiettivi e la potenzialità della ricerca.

I temi di ricerca sono quelli classici dell'offshore ibleo: i calcari della Fm. Siracusa del Lias e le dolomie della Fm. Noto-Gela del Triassico.

Tutti gli elementi strutturali disponibili indicano che la distribuzione degli obiettivi segue un trend E-W e si situa nel settore settentrionale di entrambi i permessi.

Anche le rocce madri, l'età di generazione e migrazione degli idrocarburi, le rocce di copertura sono le medesime per il "C.R135.EM" ed il "C.R136.ET".

Gli obiettivi sono pertanto omogenei, dello stesso tipo ed a profondità comparabile, e per una più razionale esplorazione dell'area andrebbero perseguiti uniformemente sui due permessi.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Nell'off-shore ibleo, come in tutta l'area ragusano-siracusana, si depongono durante il Trias superiore le dolomie della Fm. Gela in un ambiente intertidale relativamente omogeneo.

Nel Retico le facies si differenziano suggerendo un ambiente più complesso, con canali, lagune, ponds e talora costruzioni bioermali (Fm. Noto) o con sedimentazione evaporitica (Fm. Naftia).

Verso la fine del Retico una importante fase tettonica distensiva (rifting) genera un bacino fortemente subsidente in cui si depositano le torbiditi calcaree della Fm. Streppenosa.

Alla fine dell'Hettangiano in conseguenza di un abbassamento del livello marino si ha la progradazione di facies di piattaforma, Fm. Siracusa sul bordo meridionale del bacino della Streppenosa. La transizione dalla piattaforma al bacino, Fm. Modica, è indicata dalle alternanze di carbonati pelagici e detritici della Fm. Rabbitto.

All'inizio del Dogger la piattaforma liassica subisce un generale smembramento ed annegamento; sulle parti più rilevate, che corrispondono al margine, si hanno condizioni di seamount e deposizioni di serie condensata, mentre altrove si sedimentano spesse sequenze pelagiche accompagnate da potenti effusioni vulcaniche.

Segue una fase di relativa tranquillità tettonica in cui si ha deposizione delle Fm. Chiaromte-Hybla-Amerillo. Nel Cretaceo sup. si ha una fase tettonica distensiva accompagnata da potenti effusioni vulcaniche; alcuni di questi edifici vulcanici raggiungono la zona fotica e sulla loro sommità crescono e si sviluppano dei complessi a rudiste ed algali (Fm. Porto Palo).

Nel Messiniano l'area va soggetta alla crisi di salinità con deposizione di facies evaporitiche e zone emerse (Fm. "Gessoso-Solfifera").

Nel Pliocene si ha una ingressione marina con deposizione di sedimenti calcareo-marnosi e argillosi (Mb. Trubi e Mb. Narbone della Fm. Taormina). Il Pliocene si chiude con una successione detritica costituita da sabbie ed arenarie poco cementate.

Durante tutto il Terziario è attiva una tettonica di "wrenching" che si sviluppa in seguito ai grandi movimenti legati alla collisione Europa-Africa ed alla individuazione della catena appennino-maghrebide. La tettonica strascorrente che si esprime mediante la creazione di strutture tipo "flower" sia positive (Sciuli-Ragusa) che negative (Pozzallo-Rosolini), sembra riprendere i vecchi lineamenti tettonici mesozoici.

3. STRATIGRAFIA

L'area in istanza si trova sul bordo orientale del plateau ibleo, e la serie stratigrafica presente è quella della Sicilia sud-orientale (Fig.2).

Gela (Norico-Retico)

Rappresentata da una sequenza monotona di dolomie frequentemente stromatolitiche che testimoniano la presenza di condizioni intertidali.

Noto (Retico)

Costituita da carbonati di ambiente tidale, dolomie e calcari dolomitici, intercalati ad episodi argillosi.

L'ambiente era quello tipico di piana tidale con grande omogeneità di condizioni ambientali e di facies.

Streppenosa (Retico-Lias inf.)

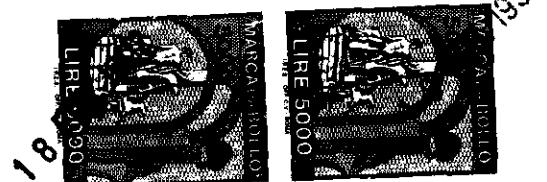
Questa formazione è rappresentata da:

una successione basale costituita da un grosso spessore di sedimenti detritici calcarei intercalati a livelli di argille scure e localmente vulcaniti; questa facies indica una sedimentazione in un bacino rapidamente subsidente e modalita' deposizionali di tipo torbiditico;

una successione sommitale in cui sono prevalenti argille nere e marne e che testimonierebbe un rallentamento della subsidenza del bacino.

Siracusa (Lias inf.-medio)

Costituita da calcari e calcari dolomitici spesso oolitici e/o biocastici indicativi di una sedimentazione in un ambiente di piattaforma aperta. Sono presenti anche facies di slope rappresentate da alternanze di calcari micritici e calcari tipo PKST, GRST talora oolitico (Fm. Rabbitto)



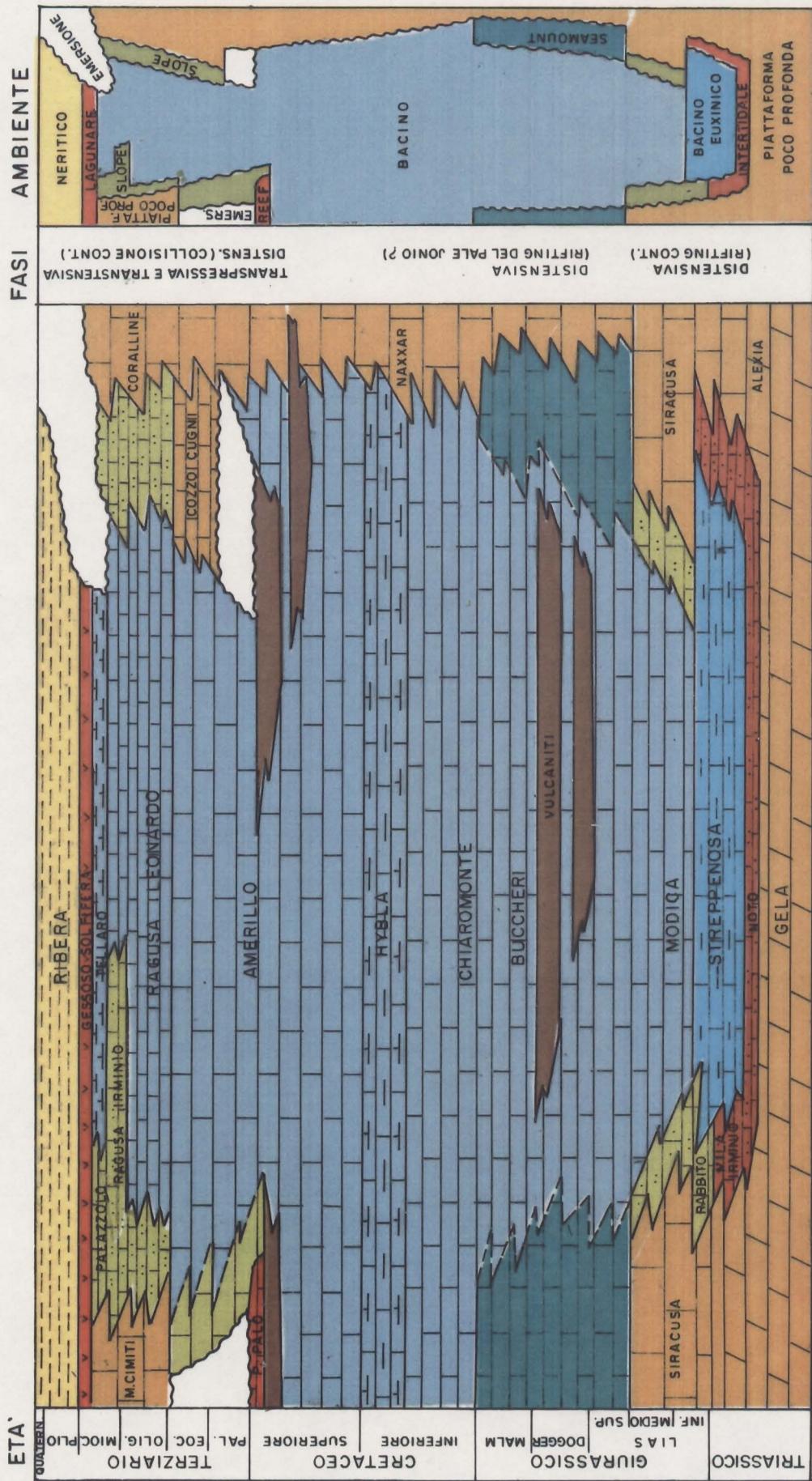


FIG. 2

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI
(ALTOPIANO IBLEO E CANALE DI SICILIA)

Enterprise Oil



FEB. 1992

N. 40264

Modica-Buccheri-Chiaromonte (Lias-Cretaceo inf.)

Rappresentata da successioni emipelagiche con selce in letti e noduli e con intercalazioni marnose. Sono presenti intercalazioni di vulcaniti femiche che diventano particolarmente importanti nel Dogger quando le zone più ribassate sono sede di potenti effusioni vulcaniche.

Hybla (Cretaceo inf.)

Consiste di agrille e di marne argillose con rari livelli di calcare tipo WKST. Questa formazione denota un temporaneo passaggio a condizione riducente del fondo del mare.

Amerillo (Cretaceo sup.)

Calcari micritici spesso marnosi con abbondante selce in liste e noduli. Il Cretaceo sup. è stato sede di importanti manifestazioni vulcaniche, basalti andesitici che talora hanno costruito importanti edifici aventi alla sommità costruzioni algali (Calcari di Porto Palo) o facies di seamount.

Ragusa-Tellaro-Palazzolo (Eocene-Pliocene)

Calcari e calcaro marnosi spesso fossiliferi con locali episodi detritici indicano per queste formazioni un ambiente che va dalla piattaforma aperta al marino profondo, in relazione allo sviluppo della piattaforma maltese.

Ribera (Pliocene-Pleistocene)

Argille siltose con possibili intercalazioni carbonatiche, calcari marnosi e packstone del Membro Trubi.

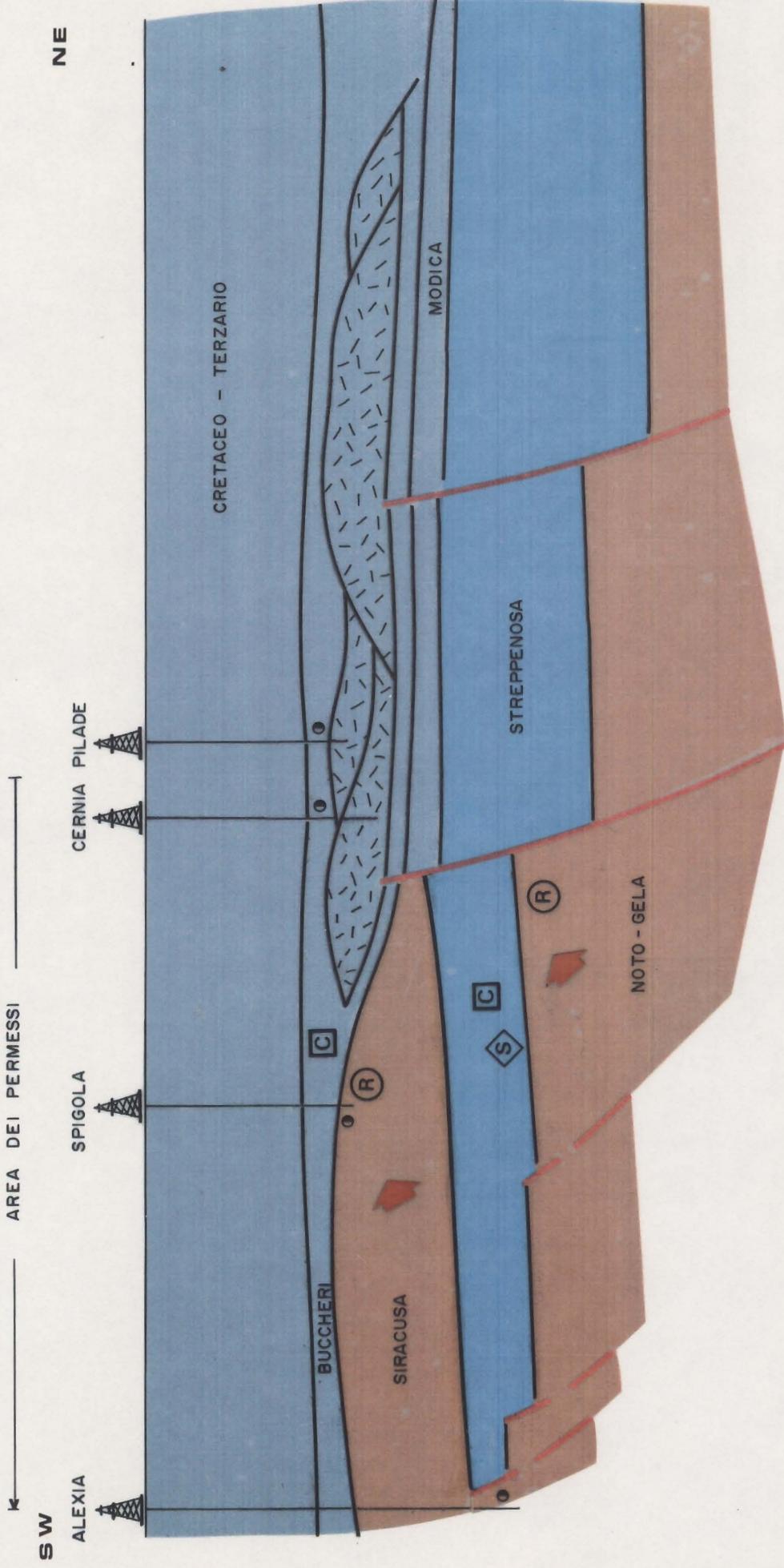
4. TETTONICA

I dati stratigrafico-strutturali disponibili hanno permesso di ricostruire l'evoluzione geologica dell'area, che può essere sintetizzata come segue (Fig.3):

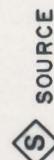
- Nel Triassico superiore una fase tettonica distensiva (rifting) provocava l'annegamento di alcune aree della piattaforma carbonatica (Fm. Noto-Gela) che si estendeva su gran parte dell'Italia meridionale; si individua così un bacino in cui si depositano i sedimenti della Fm. Streppenosa.
- Nel Lias inf.-medio i carbonati della Fm. Siracusa progradano verso N sulle argille nere della Fm. Streppenosa e si attestano lungo un trend E-W.
- Nel Giurassico medio, un'intensa fase tettonica distensiva, forse ricollegabile all'apertura del paleo Jonio, interessava tutta l'area. In particolare si genera un sistema di faglie a direzione ESE-WNW che ribassa la zona di Pilade-1 e Cernia-1; tale area diviene sede di potenti effusioni vulcaniche.
- Verso la fine del Cretaceo superiore si ha una nuova fase tettonica con potenti effusioni vulcaniche che si estendono soprattutto verso Pachino e la scarpata siculo-maltese.
- Nel Terziario l'area assume caratteristiche di avampaese della catena appenninico-maghrebide; la tettonica compressiva che agisce più a N induce un sistema di trascorrenze che è attivo a tutto il Terziario ma che non sembra avere effetti importanti nell'area in esame.

SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA

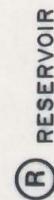
FIG. 3



OBIETTIVI DELLA RICERCA



SEAL



OBETTIVI DELLA RICERCA



RESERVOIR



18 FEB



18 FEB

Enterprise Oil

5. OBIETTIVI MINERARI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE

Gli obiettivi minerari individuabili nell'area presa in considerazione sono i seguenti (Fig.4):

* **Serie di piattaforma triassica**

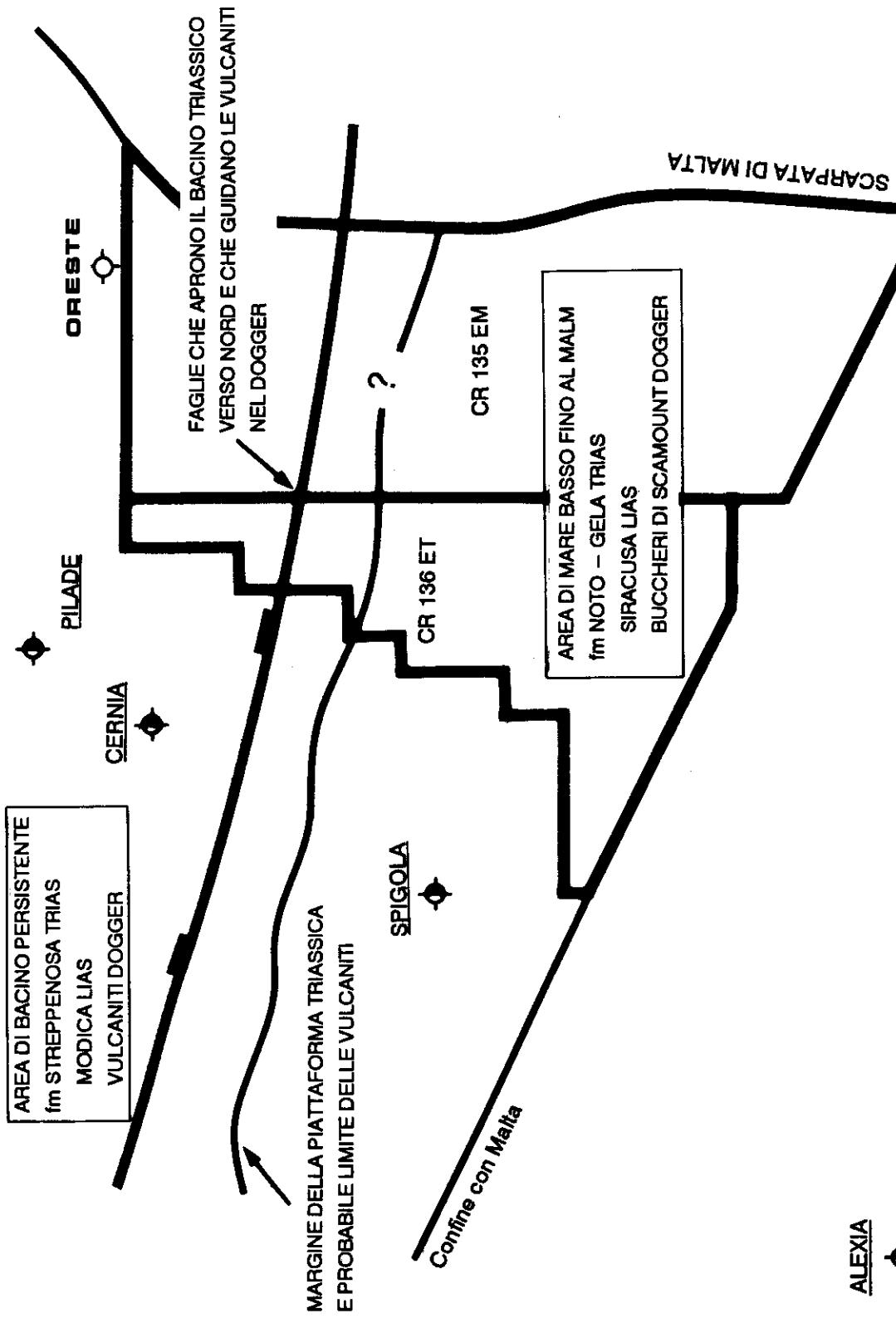
- dolomie vacuolari e fratturate della Fm. Gela produttiva nei giacimenti di Gela e Ragusa.
Il reservoir della Fm. Gela consiste in una dolomia, da cristallina a microcristallina, più o meno calcarea, la cui porosità effettiva primaria è accresciuta da un sistema di fratture che mette in comunicazione pori e vacuoli.
- calcari "algali" della Fm. Noto, che sono risultati mineralizzati a Mila e ad Irminio; si tratta di una ricerca in trappole miste in particolari situazioni paleogeografiche.
Tali carbonati sono mudstone ricristallizzati e calcari dolomitici algali ricristallizzati con alcune zone a porosità vacuolare e permeabilità principale per fratture.
- intercalazioni di calcari più o meno dolomitici presenti nella parte basale della Fm. Streppenosa o nella Fm. Noto, in alternanza con livelli di "black shales", che sono risultate produttive a Comiso e più recentemente al pozzo Noto 3.

* **Serie di piattaforma liassica**

- calcari e dolomie della Fm. Siracusa produttiva al giacimento di Vega. Il reservoir della Fm. Siracusa è rappresentato da un grainstone/packstone parzialmente ricristallizzato e subordinatamente da dolomie e wackestone. A Vega la mineralizzazione è presente principalmente nelle fratture. Localmente la si trova sia nei micro e macrovacuoli creati per dissoluzione che in quelli creatisi in seguito a dolomitizzazione e dedolomitizzazione.

**CARTA INDICE E DISTRIBUZIONE DEI PLAY
PERMESSI CR 135 EM – CR 136 ET**

FIG. 4



Enterprise Oil

Per quanto riguarda le facies di piattaforma liassica i motivi strutturali di maggior interesse si situano al suo margine settentrionale, che corre E-W nella parte settentrionale dei permessi "C.R135.EM" e "C.R136.ET".

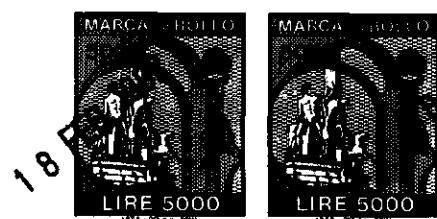
L'assetto strutturale delle dolomie triassiche è molto complesso in quanto la sismica attuale non consente un picking attendibile. Tuttavia si ritiene che proprio le paleomorfologie triassiche abbiano influenzato lo sviluppo della piattaforma liassica; anche in questo caso ci si aspetta quindi una serie di assi e trend E-W.

6. ROCCE MADRI

Per ciò che riguarda la generazione dell'olio presente nel reservoir della Sicilia sud-orientale è stato ipotizzato, dalle prime scoperte di olio nell'area, un legame con le facies riducenti della Fm. Streppenosa (black shales).

Recentemente studi geochimici, pur confermando questa ipotesi, sembrano aver dimostrato che la Fm. Noto è una roccia madre migliore della Streppenosa. In particolare quest'ultima ha uno scarso contenuto di carbonio organico (TOC = 0.35% contro TOC = 1% della Fm. Noto) ed un modesto potenziale genetico (0.5 Kg HCs/ton di roccia contro i 40 Kg HCs/ton di roccia nella Fm. Noto).

La presenza delle rocce madri è dunque assicurata dalle Fm. Noto e Streppenosa che nell'area in istanza risultano essere entrate nella oil window nel Miocene medio.



7. PROGRAMMA LAVORI

A completamento dei dati geologici e geofisici già acquisiti è prevista l'esecuzione del seguente ciclo operativo:

- Acquisto se possibile di parte dei dati geofisici esistenti sull'area dei due permessi. Tali dati verranno rielaborati utilizzando le metodologie più recenti al fine di ottenere una immagine sismica soddisfacente e come test per la elaborazione dei dati che saranno acquisiti in seguito.
- Registrazione di ca. 150-200 Km di linee sismiche che tenuto conto dei dati geofisici già disponibili permetteranno di ottenere un grid sufficientemente dettagliato.

La spesa prevista è di ca. 250-300 MIL.

- Studi di interpretazione dei dati sismici che porteranno alla costruzione di mappe in tempi e profondità relative agli obiettivi individuati.
- Qualora questa prima fase confermasse la presenza di prospetti validi sarà eseguito un pozzo esplorativo alla profondità di 3000-3500 m (Fm Siracusa) o 5000-5500 (Fm Noto Gela), da iniziare nei termini di legge.

L'inizio della perforazione è previsto entro 48 mesi dalla eventuale data di proroga come da istanza in oggetto.

La spesa complessiva prevista è compresa tra 10.000 e 20.000 MIL.

è un altro piano . è sempre lo stesso (quello il cui termine
sarebbe il 1.4.82 ?