

10 3693



1992

AGIP S.p.A.
GERM

CR 140.AG

**RELAZIONE GEOMINERARIA
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PERMESSO
DI RICERCA DI IDROCARBURI
d.....CR.-AG**

| |
|--|
| SEZIONE IDROCARBURI E GEOTERMIA DI NAPOLI |
| 24 GEN. 1995 |
| Prot. N. 0485 |

Il Responsabile
Ing. P. Quattrone

S. Donato Mil.se, Luglio 1992
Rel. GERM n° 21/92

INDICE

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Ubicazione geografica
- 1.2 Ubicazione geologica
- 1.3 Attività svolta precedentemente nell'area
- 1.4 Obiettivi dell'esplorazione

2. INQUADRAMENTO GEOMINERARIO

- 2.1 Stratigrafia e tettonica regionale
- 2.2 Assetto strutturale
- 2.3 Serbatoio
- 2.4 Copertura
- 2.5 Roccia madre

3. PROBLEMATICHE ESPLORATIVE

4. CONCLUSIONI

5. PROGRAMMA LAVORI

FIGURE

Fig. 1 Carta indice

Fig. 2 Planimetria sismica

Fig. 3 Correlazione litostratigrafica

Fig. 4 Principali lineamenti paleogeografici e strutturali della parte nord-orientale del Canale di Sicilia

Fig. 5 Sezione geologica schematica

1. INTRODUZIONE

1.1 Ubicazione geografica

L'area oggetto di istanza è ubicata nel settore orientale del Canale di Sicilia, nell'ambito della zona "C".

Essa è delimitata a nord dalla concessione C.C6.IS e dall'area libera dell'ex permesso C.R87.CO, ad est dal permesso C.R100.HO e dall'area libera dell'ex permesso C.R92.LF, a sud dal limite delle acque territoriali italo-maltesi e ad ovest dall'area libera dell'ex permesso C.R106.PX.

L'area richiesta riprende quella originaria del permesso C.R91.EM, scaduto recentemente in data 22/11/1991.

La sua estensione è di ettari 35.860 (trentacinquemilaottocentosessanta).

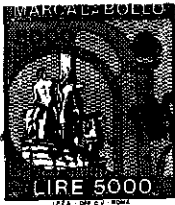
1.2 Ubicazione geologica

L'area in istanza di permesso ricade nella parte meridionale del bacino ragusano s.s. (Area di avampaese ibleo).

Questo bacino presenta un'evoluzione strutturale legata al susseguirsi di eventi quasi esclusivamente tensionali che vanno dal Trias sup. (Apertura "rift" della Tetide) al Plio-Quaternario (fase transtensionale).

In accordo con questo tipo di evoluzione l'intero bacino mostra una potente successione prevalentemente carbonatica estesa dal Trias fino al Miocene sup., ricoperta da sedimenti clastici Pliocenici e Pleistocenici.

DISUERI



1992

Conc. GIAURONE

Conc. GELA
"A"
"B"

Ist. Conc. PIANO LUPO

Conc. COMISO II

Conc. RAGUSA

Ist. Conc. BONINCONTRO

Ist. Conc. NOTO

Ist. Conc. IRMINIO

Ist. Perm. ROSOLINI II

C.R119.TX

C.C4.ME

C.R137.PX

50

C.C6.IS

C.R100.HO

C.R133.LF

200

50

C.R104.PX

C.R135.EM

200

C.R136.ET

200

0 10KM



Agip GERM

CANALE DI SICILIA - ZONA 'C'
ISTANZA DI PERMESSO
CARTA INDICE

LUGLIO 1992

Fig. 1

1.3 Attività svolta precedentemente nell'area

a) Sismica

Nell'area coperta dall'ex permesso C.R91.EM sono stati eseguiti dei rilievi sismici 2D per un totale di Km 909 di linee ed un rilievo 3D di Km 1548 di cui qui di seguito viene riportato il dettaglio (Fig. 2).

| ANNO | CONTRATTISTA | SORGENTE | STREAMER | NUMERO DI CANALI | COPERTURA | Km |
|---------|--------------|-----------|----------|---------------------|-----------|-------|
| 1980/81 | C.G.G. | VAPORCHOC | 2400 m | 96 | 4800% | 423 |
| 1982 | C.G.G. | STARJET | 3000 m | 60 | 6000% | 203 |
| 1989 | C.G.G. | AIRGUN | 3000 m | 120 | 6000% | 283 |
| ----- | | | | | | ----- |
| TOTALE | | | | | | 909 |

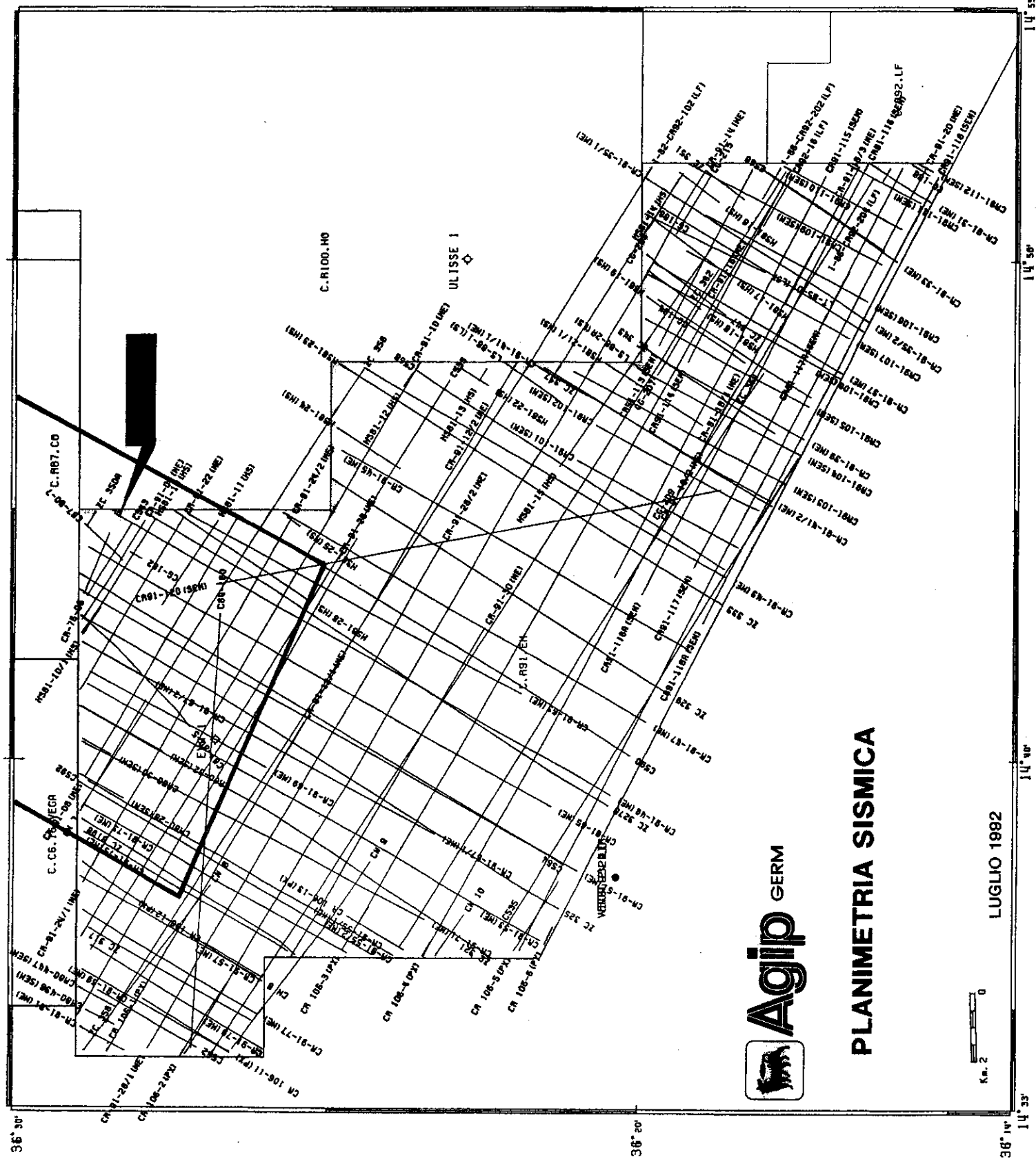
Un rilievo 3D di 1548 Km è stato eseguito nella parte NO del permesso con una distanza fra le linee di 80 m.

Nell'area ricadono anche altri 151 Km di linee sismiche che si riferiscono a rilievi effettuati a più riprese nei permessi adiacenti.

b) Perforazione

EVA 1 è il solo pozzo presente nell'area ed è stato perforato dalla Montedison nel 1984. Ha raggiunto la

Fig.2



PLANIMETRIA SISMICA

LUGLIO 1982

0 2 Km.

36° 30'

36° 20'

36° 14'

14° 55'

14° 50'

profondità finale di m 3553 all'interno dei calcari PKST/GRST di scarpata della F.ne Rabbito.

1.4 Obiettivi dell'esplorazione

I temi esplorativi sono:

1) calcari fratturati della F.ne Siracusa lungo il margine della piattaforma liassica (tipo Vega); 2) carbonati triasici della F.ne Gela/Noto in corrispondenza di paleoalti strutturali profondi (tipo campi di Gela, Ragusa e Prezioso).

2. INQUADRAMENTO GEOMINERARIO

2.1 Stratigrafia e tettonica regionale

L'analisi della sequenza litostratigrafica e l'evoluzione paleogeografica e strutturale del settore orientale del Canale di Sicilia comincia nel Trias sup. (Norico-Retico p.p.) con la deposizione in ambiente da subtidale a supratidale-evaporitico delle dolomie della F.ne Gela, passanti ai calcari ed argille della F.ne Noto.

Questi ultimi litotipi si sono depositati in un ambiente caratterizzato da lagune euxiniche costiere bordate da canali di marea e da aree sub-supratidali, con locali accumuli biohermali.

Durante il Retico una fase tettonica distensiva (rifting) legata all'apertura della Tetide, produce uno smembramento della piattaforma norica con la creazione di un bacino euxinico rapidamente subsidente e la deposizione di potenti spessori di argille nere e calcari (>di 3000 m nel depocentro del bacino), con livelli di vulcaniti (basiche) della F.ne Streppenosa.

La deposizione di questa formazione si arresta alla fine dell'Hettangiano quando una brusca regressione provoca il



ET. 1992

prograding della piattaforma della F.ne Siracusa su zone meno profonde e subsidenti del bacino della Streppenosa.

Il margine di questa piattaforma si attesterebbe lungo la parte settentrionale dell'area in istanza secondo una direttrice orientata NO-SE.

Durante il Sinemuriano-Pleinsbachiano nella zona centrale del bacino si instaurano condizioni di mare profondo con la deposizione della F.ne Modica, mentre ai piedi della scarpata, fra la F.ne Siracusa e la F.ne Modica, si depositano sedimenti di slope della F.ne Rabbito.

Nel Lias sup.-Dogger la piattaforma liassica subisce un generale smembramento con successivo annegamento a causa di un'intensa fase tettonica distensiva con direttrice NO-SE e NE-SO, la quale è accompagnata da una notevole attività vulcanica (basalti).

Nella zona si instaurano condizioni di mare profondo con la deposizione di potenti coltri di calcari e marne con vulcaniti basiche intercalate appartenenti alla F.ne Buccheri (v. pozzo EVA 1).

Lungo il margine della piattaforma liassica si creano, invece, condizioni di seamount con la deposizione di serie carbonatiche condensate.

La batimetria si uniforma durante il Malm ed il Cretaceo inf. con la deposizione di sedimenti carbonatici di ambiente marino profondo appartenenti alle F.ni Chiaramonte ed Hybla. Gli elementi paleogeografici creatisi durante il Cretaceo inf. persistono anche nel Cretaceo sup. con la sedimentazione dei calcari con selce della F.ne Amerillo.

Soprattutto nel settore più orientale del Canale di Sicilia durante il Cretaceo sup. si verifica una forte fase tettonica distensiva che dà luogo a potenti effusioni vulcaniche. Questi espandimenti creano locali alti morfologici sui quali si sviluppano dei depositi regressivi biohermali a rudiste (Calcari di Porto Palo).

A partire dal Cretaceo sup. e fino all'Eocene si verificano dei fenomeni compressivi legati a movimenti trascorrenti i

quali riprendono le faglie dirette cretacee, originando degli inarcamenti orientati in direzione NE-SO.

Le evidenze di questi fenomeni sono chiaramente individuabili nella parte nord-occidentale del permesso dove l'unico pozzo perforato, EVA 1, ha interessato uno di questi "arching".

Queste strutture vengono ricoperte in discordanza dai carbonati Oligo-Miocenici delle F.ni Ragusa e Palazzolo/Tellaro depositatesi in un ambiente che varia da slope a piattaforma carbonatica profonda.

Nel Messiniano l'area, come tutto il Mediterraneo centrale, subisce una profonda variazione paleogeografica con la formazione delle evaporiti della F.ne Gessoso-Solfifera.

Durante il Pliocene inf. si verifica una forte ingressione marina che porta alla deposizione dei sedimenti marnosi, argillosi e sabbiosi della F.ne Ribera.

Le deformazioni più recenti cominciano nel Pliocene inf. e perdurano fino al Quaternario e sono da ricollegare alla creazione delle fosse tettoniche di Malta e Pantelleria.

Gli elementi principali di questa fase sono costituiti da sistemi di faglie transtensive, secondo un evidente andamento a "dog-leg" con orientamento NO-SE e ENE-OSO.

Essi provocano, fra l'altro, un ulteriore collasso a gradinata della piattaforma liassica verso SO.

2.2 Assetto strutturale

L'attuale assetto strutturale dell'area in oggetto nasce dal susseguirsi delle seguenti fasi tettoniche:

- fase di "rifting" retico-hettangiano legata all'apertura della Tetide;
- fase di "block-faulting" medio-giurassica;
- fase distensiva supra-cretacea seguita da un fase compressiva che riprende i precedenti lineamenti diretti;
- fase transtensiva plio-quaternaria.

La successione di questi eventi tettonici può avere generato

strutturazioni profonde del tipo a blocchi fagliati per il reservoir triassico, e delle trappole di tipo misto lungo il margine della piattaforma liassica.

In questo settore si avrebbero delle chiusure stratigrafiche verso il bacino della F.ne Modica date dall'"on-lap" della F.ne Buccheri sul margine e sulla scarpata della piattaforma e della chiusura per faglia verso sud-ovest.

2.3 Serbatoi

Le dolomie triassiche (F.ne Gela) che costituiscono il reservoir più importante di tutto il settore orientale del Canale di Sicilia e del plateau ibleo, presentano un potenziale produttivo legato prevalentemente allo sviluppo di una porosità secondaria per fratturazione il cui valore totale medio accertato mediante log analisi e carote, è di circa il 5%, con permeabilità estremamente variabile in relazione alla frequenza e distribuzione della discontinuità.

Il reservoir liassico della F.ne Siracusa è costituito prevalentemente da calcari e calcari dolomitici in gran parte compatti, con valori di porosità primaria mediamente dell'ordine del 2-3% e permeabilità minori di 1 md.

Anche in questo caso la presenza di fratture all'interno del reservoir riveste un'importanza mineraria fondamentale incrementando la porosità totale media e portando la permeabilità globale e dei valori di qualche millidarcy.

2.4 Copertura

La copertura del reservoir carbonatico triassico profondo è assicurata dalla potente alternanza di argille e calcari retico-hettangiani della F.ne Streppenosa.

La copertura del reservoir calcareo-dolomitico liassico è garantita invece dalla soprastante successione di calcari e marne di ambiente marino profondo del Giurassico sup.-Cretaceo (F.ne Buccheri, Chiaramonte, Hybla e Amerillo).

2.5 Roccia madre

Tutti gli studi geochimici regionali concordano nell'affermare che in tutto il settore orientale del Canale di Sicilia la materia organica sia concentrata principalmente nei livelli argillosi della F.ne Noto e subordinatamente dalla F.ne Streppenosa.

La maturazione della roccia madre è strettamente controllata dalla configurazione asimmetrica del bacino naftogenico di queste due formazioni.

Nell'area depocentrale, dove lo spessore delle sequenze Noto/Streppenosa supera i 3000 m, le argille nere sarebbero entrate nella "finestra ad olio" già alla fine del Giurassico-Cretaceo inf..

Ai margini dell'area depocentrale, dove ricade l'area in istanza, è ipotizzabile invece un ingresso nella "finestra ad olio" fra la fine del Mesozoico ed il Pliocene.

3. PROBLEMATICHE ESPLORATIVE

L'esplorazione dell'area si presenta estremamente difficile a causa dei seguenti fattori:

- a) presenza diffusa ed a più livelli di coltri vulcaniche piuttosto spesse;
- b) potente sequenza di argille e calcari della F.ne Streppenosa che contribuiscono notevolmente a degradare il dato sismico e a rendere scadente la sua risoluzione in profondità;
- c) mancanza di una calibrazione diretta da pozzi e notevole complessità tettonica della parte nord-occidentale del permesso.

Negli ultimi anni si è cercato di migliorare il responso sismico con l'utilizzo di nuove metodologie di acquisizione non convenzionali (sorgenti ad alta penetrazione, "wide li-



ET. 1992

nes", "wide angle"). I risultati sono incoraggianti.

4. CONCLUSIONI

L'analisi dei dati del settore orientale del Canale di Sicilia ha confermato la complessità delle problematiche esplorative nell'area in istanza quali le difficoltà di definire con precisione la configurazione strutturale e la profondità del top delle formazioni carbonatiche triassiche. Recentemente l'utilizzazione di metodologie di acquisizione non convenzionali ha permesso di migliorare la risoluzione del dato sismico profondo e potrebbe consentire una ricostruzione più attendibile della profondità e della geometria dell'obiettivo triassico (F.ne Gela).

5. PROGRAMMA LAVORI

Si prevede di affrontare la ricerca dell'area richiesta con il seguente programma lavori:

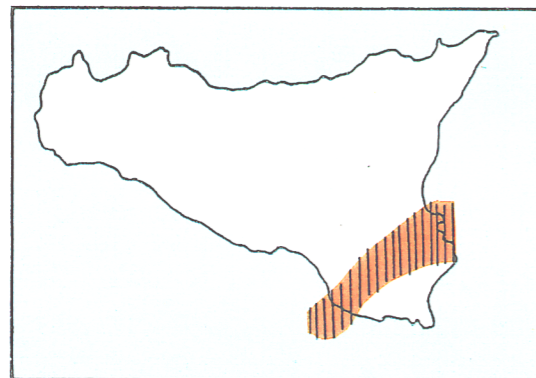
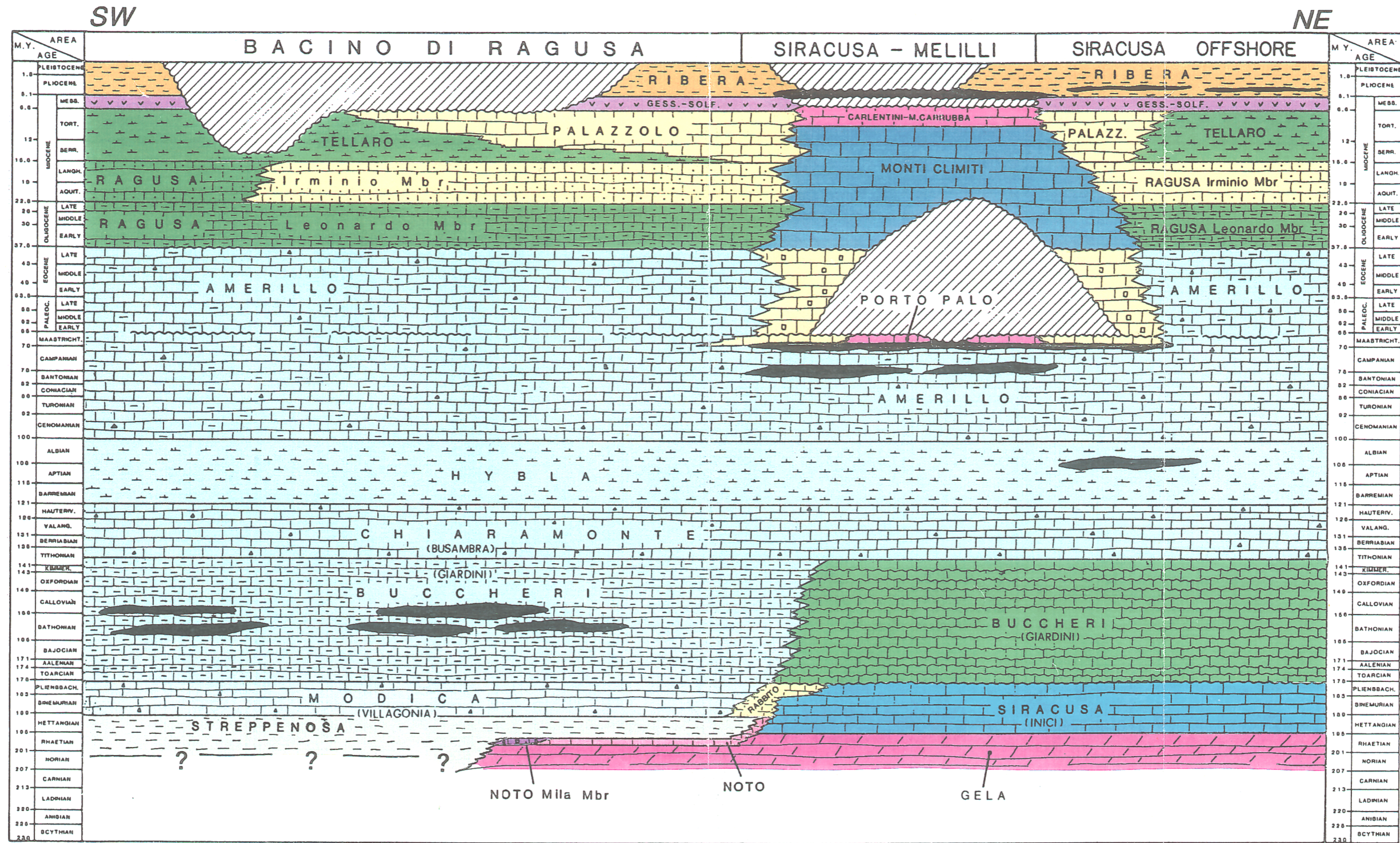
- Studi geologici 100x10⁶ Lire
- Acquisizione di linee sismiche
(circa 200 Km) 250x10⁶ Lire
- processing di linee sismiche
(circa 200 Km) 100x10⁶ Lire

Qualora l'interpretazione di questi dati portasse alla definizione di un prospect economicamente interessante, la Società scrivente proporrà la perforazione di un sondaggio esplorativo entro 36 mesi dalla data di pubblicazione del D.I. di conferimento del titolo minerario.

- pozzo esplorativo (T.D. 5000 m) 15.000x10⁶ Lire

Il totale degli investimenti previsti e possibili è quindi di ca. 15.450x10⁶.

CORRELAZIONE LITOSTRATIGRAFICA



AMBIENTI DI SEDIMENTAZIONE

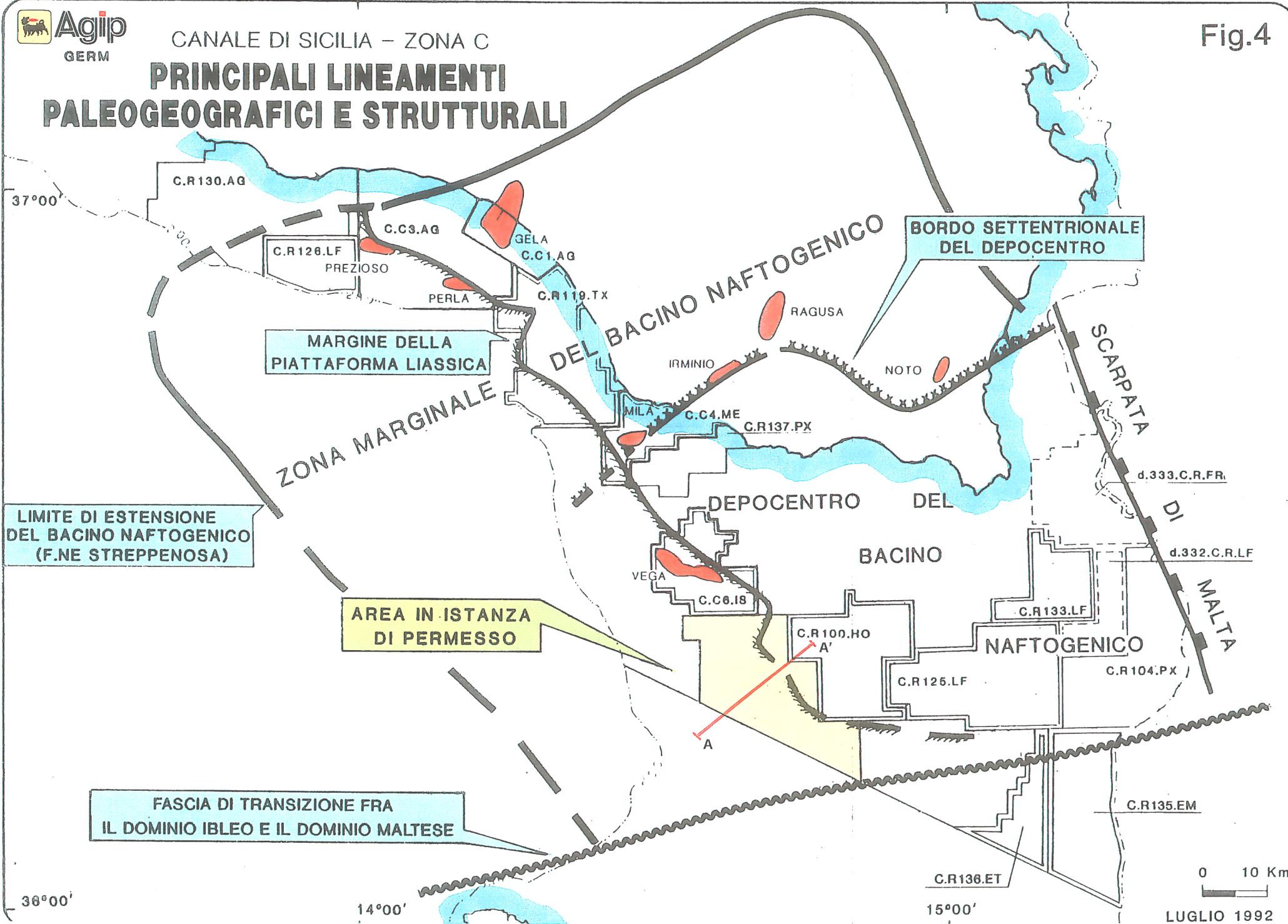
- | | | | |
|--|--|--|---|
| | TIDAL FLAT COMPLEX (SUBTIDAL IN THE SIRACUSA AREA) | | DEEP MARINE (SEAMOUNT FACIES) |
| | TIDAL FLAT COMPLEX - LAGOON | | DEEP MARINE |
| | INTERTIDAL | | EUXINIC BASIN (LITTORAL TO DEEP MARINE) |
| | OPEN TO RESTRICTED SHALLOW PLATFORM | | EVAPORITIC BASIN |
| | REEF COMPLEX | | LITTORAL - OUTER SHELF |
| | SLOPE | | VOLCANICS |
| | DEEP PLATFORM | | |



CANALE DI SICILIA – ZONA C

PRINCIPALI LINEAMENTI PALEOGEOGRAFICI E STRUTTURALI

Fig.4



SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA

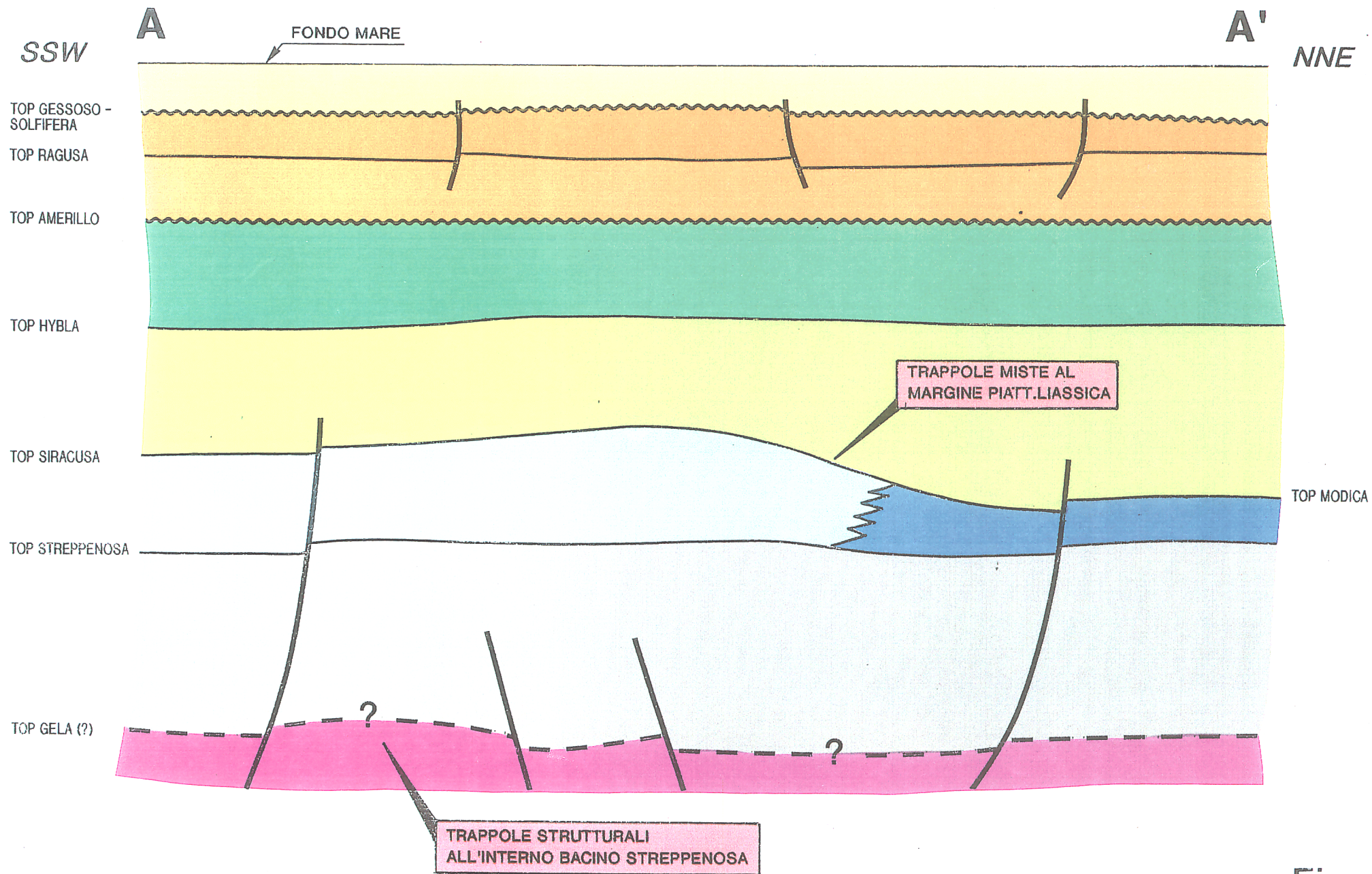


Fig. 5