



AGIP S.p.A.
GERM

PERMESSO MARSALA
Relazione Tecnica Finale
alla scadenza del titolo minerario

Il Responsabile

Dr F. FRIGOLI

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Frigoli'.

S. Donato Mil. se, febbraio 1990
Rel. GERM n° 007/90

INDICE

1. SITUAZIONE LEGALE
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE
3. LAVORI ESEGUITI NEL PERMESSO
 - 3.1 Sismica
 - 3.2 Perforazione
4. RISULTATI MINERARI E CONCLUSIONI



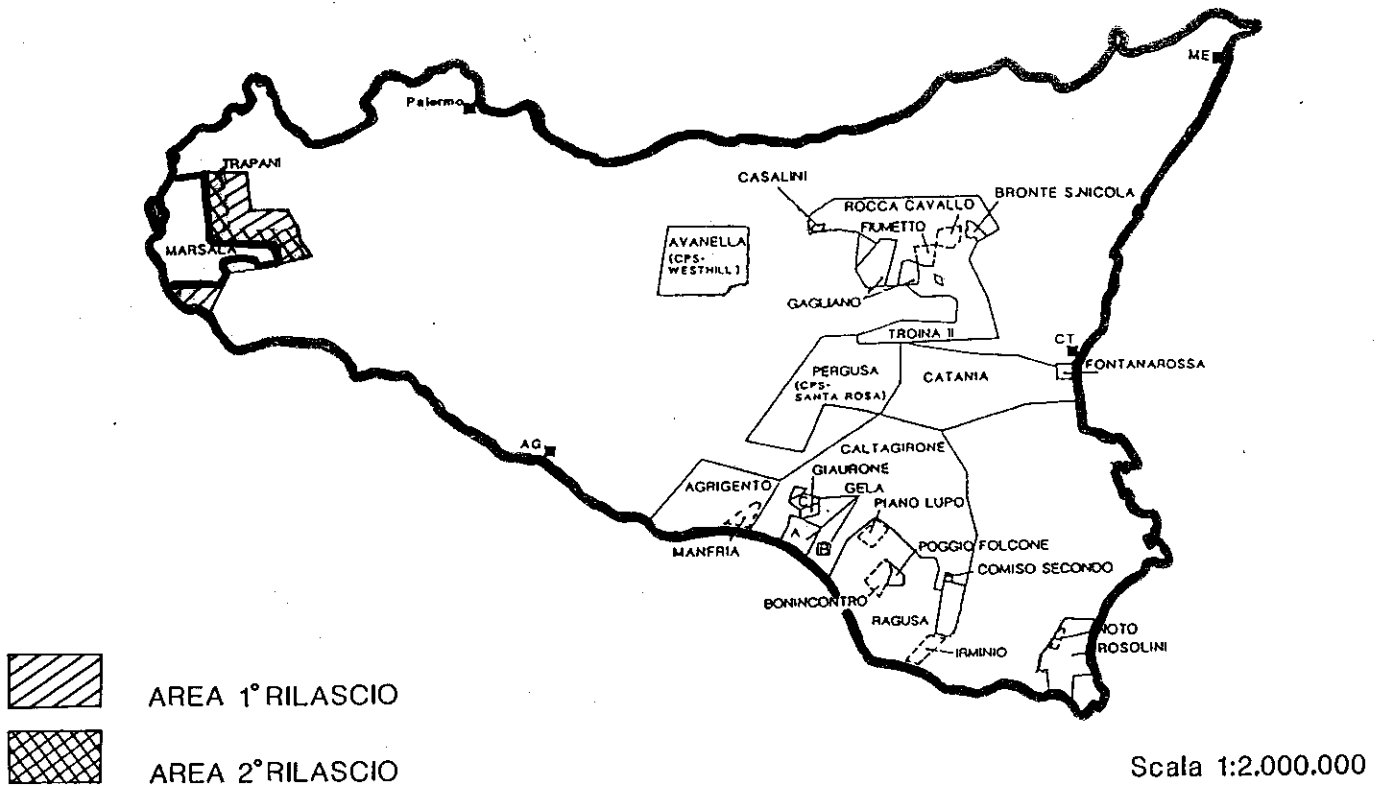
ELENCO DELLE FIGURE

- Fig. 1 Carta indice e dati riassuntivi del permesso
- Fig. 2 Carta schematica dei lavori svolti - Scala 1:250.000
- Fig. 3 Lithostratigraphic correlation chart Tunisia-Sicani

ELENCO DEGLI ALLEGATI

- All. 1 CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE DELL'AREA DEL PERMESSO
MARSALA - Scala 1:250.000
- All. 2 SEZIONI GEOLOGICHE ILLUSTRATIVE
- All. 3 MAPPA STRUTTURALE DEL PERMESSO - Scala 1:100.000
- All. 4 CORRELAZIONE POZZI
- All. 5,6,7,8 PROFILI DEI POZZI CONTRADA TRIGLIA, MOZIA, CHELBI E
CORVI

Permesso MARSALA



PERIODO	DECORR.	SUPER. ha	IMPEGNI LAVORO	SCAD.	SISMICA ESEGUITA	POZZI ESEGUITI
I	25-7-81	84.100	SISMICA 2 POZZI (2500 m)	25-7-84	Km 601,7	CONTRADA TRIGLIA 1 (T.D. m 2416) MOZIA 1 (T.D. m 2502)
II	25-7-84	64.150	SISMICA 1 POZZO (2500 m)	25-7-87	Km 125,6	CHELBI 1 (T.D. m 1159) CORVI 1 (T.D. m 1281)
III	25-7-87		SISMICA 1 POZZO (2500 m)	25-7-90	Km 7,4	



1) SITUAZIONE LEGALE

Il permesso Marsala di ha 84.100 è stato conferito all'Ente Minerario Siciliano dall'Assessorato per l'Industria della Regione Siciliana con decreto n° 168 del 19 marzo 1981, pubblicato sulla GURS n° 36 del 25 luglio 1981 (Fig. 1).

Con D.A. n° 705 del 4 settembre 1981, pubblicato sulla GURS n° 55 del 28 novembre 1981, il permesso Marsala è stato trasferito alla società SARCIS ai sensi dell'Art. 5 della L.R.S. 11 gennaio 1963, n° 2.

Il primo triennio di vigenza è scaduto il 24 luglio 1984.

- Con decreto assessoriale n° 942 del 5/10/85 è stata concessa la prima proroga per un periodo di tre anni con scadenza il 24/7/87 e con riduzione di area ad ha 64.150.
- Con decreto assessoriale n° 482 del 29/4/87 è stato modificato il programma lavori consentendo la sostituzione dell'esecuzione di un pozzo da 2500 m di profondità con 2 slim holes.
- Con decreto assessoriale n° 1277 del 31/10/88 il permesso Marsala è stato prorogato sino al 25/7/1990 e la sua superficie è stata ridotta ad ha 47.311.

Nel permesso Marsala sono stati rilevati Km 736,3 di linee sismiche.

Nell'ambito del 1° triennio l'attività di perforazione è consistita nell'esecuzione di 2 pozzi con profondità di 2416 m (Contrada Triglia 1) e 2502 m (Mozia 1).

Nel 2° triennio sono stati perforati due slim holes che hanno raggiunto rispettivamente la profondità di m 1159 (Chelbi 1) e m 1281 (Corvi 1).



(Miocene inf.-medio).

Anche la zona del permesso Marsala presenta una fase compressiva che coinvolge la serie carbonatica e in parte quella terrigena dando luogo a faglie inverse e sovrascorrimenti con direzione a vergenza variabile.

Si possono distinguere tre zone caratterizzate da motivi tettonici differenti (All. 2 e 3).

Il settore Nord dove prevale il trend di Montagna Grande, caratterizzato da sovrascorrimenti con direzione E/W e vergenza Sud (Zona di Catena).

Nella parte meridionale (Campo di Mazara/Lippone e pozzo Contrada Triglia 1) prevale invece uno stile a faglie inverse con direzioni essenzialmente NE/SW ed E-W e vergenza SE e S, riconducibili ad una "fold belt".

Verso la costa invece si sviluppano elementi strutturali riconducibili al trend tipo Nilde-Narciso con direzioni NE/SW e vergenza SE.

In quest'ultima zona la situazione strutturale è inoltre complicata dalla presenza di falde alloctone, comprendenti elementi di serie Tunisino-Maghrebide inglobate nella F.ne Terravecchia (pozzo Mozia 1).

3) LAVORI ESEGUITI NEL PERMESSO

3.1 Sismica

L'attività svolta nel permesso Marsala dal 1981 ad oggi ammonta a 736,3 Km di linee sismiche (Fig.2).

Nel 1° triennio (1981/1984) sono stati rilevati 601,7 Km di sismica di cui

- Km 67,625 ad esplosivo in copertura variabile (1000%, 1500%, 2000%) dalla SIAG nel 1981
- Km 534,11 a Vibroseis in copertura 2400% dalla Globe Exploration nel 1981/82 e nel 1983

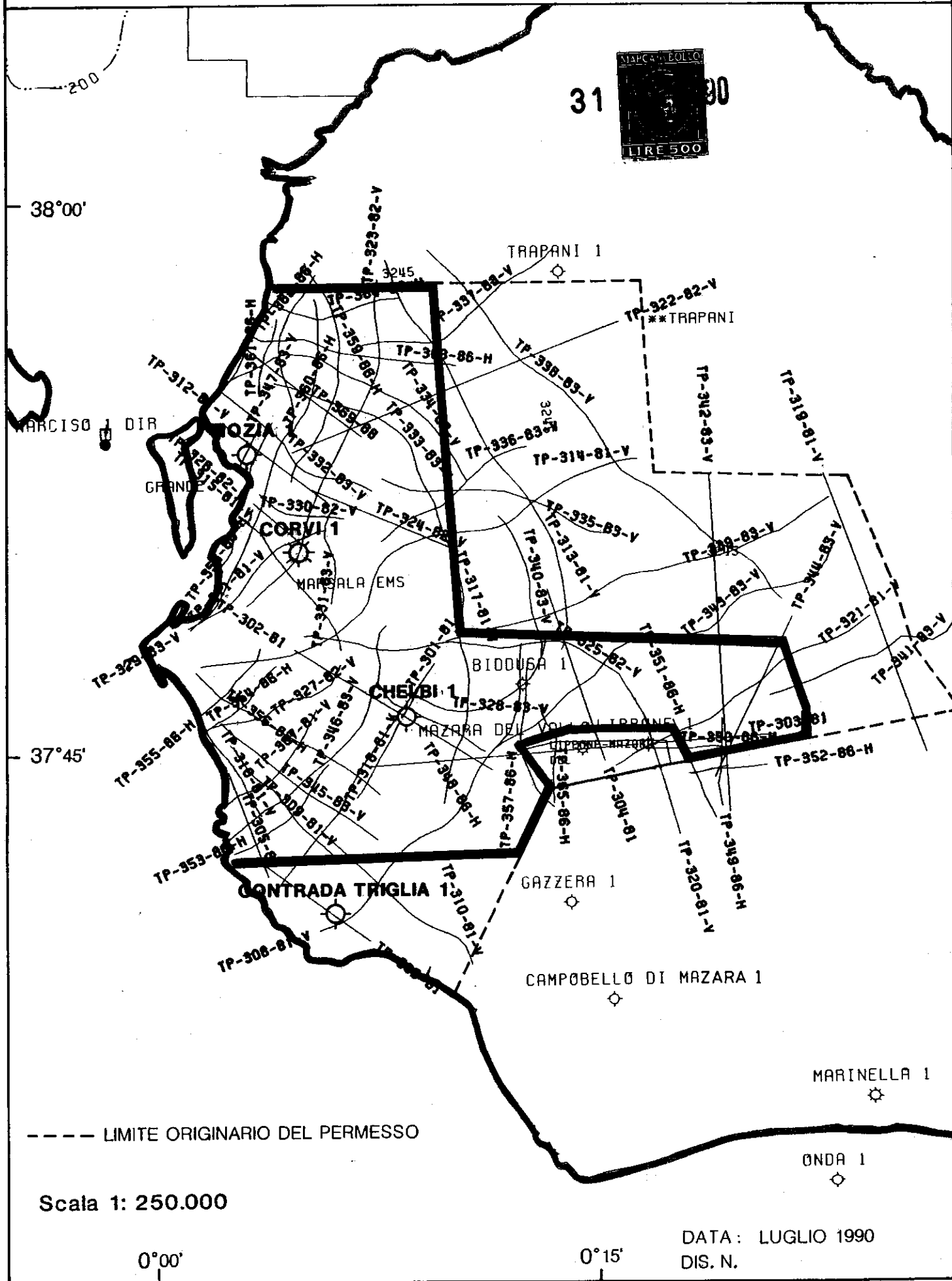
Il processing di entrambi i rilievi è stato eseguito dalla WESTERN di Milano ad esclusione della linea TP 303-81, processata dall'AGIP.

L'interpretazione dei dati acquisiti nelle campagne sismiche 1981/83 ha portato all'ubicazione del pozzo Contrada Triglia 1 (luglio 1982) e del pozzo Mozia 1 (ottobre 1983).

La sismica rilevata nel 2° triennio di vigenza del permesso (1984/1987) è stata eseguita impiegando come fonte di energia l'"Hydrapulse" che permette di ottenere un'ottima definizione del segnale per obiettivi a piccola e media profondità.

Sono stati acquisiti 125,6 Km in copertura 3000% (dalla linea TP 348-86H alla TP 365-86H).

Il rilievo, eseguito dalla squadra Globe 10 si è svolto dal 10/7/1986 al 17/10/1986.



Il processing è stato effettuato dall'OGS di Trieste.

Nel 3° triennio (1987/1990) è stata rilevata una linea (TP 369-88) in copertura 2000% per un totale di Km 7,4. Il rilievo è stato eseguito dalla squadra RIG XXX ad esplosivo della PRAKLA nell'intervallo di tempo dal 28/4/88 al 4/5/88.

La linea è stata elaborata dalla Geitalia.

3.2 Perforazione

Il tema esplorativo nella Sicilia Occidentale è duplice: tema ad olio per quanto riguarda la serie carbonatica (F.ne Nilde e F.ne Fortuna) e tema a gas per gli orizzonti sabbiosi intercalati nella F.ne Terravecchia.

Nel 1° triennio sono stati perforati i pozzi Contrada Triglia 1 (luglio 1982, profondità m 2416) e Mozia 1 (ottobre 1983, profondità m 2502)(All. 4,5,6).

Il pozzo Contrada Triglia 1 era stato ubicato in una situazione ottimale in quanto risultavano strutturati sia il top della serie carbonatica sia gli orizzonti nell'ambito della F.ne Terravecchia.

Entrambi gli obiettivi non hanno riscontrato alcuna mineralizzazione.

Il pozzo dopo aver attraversato la F.ne Terravecchia, priva di manifestazioni, ha incontrato le marne della F.ne Mahmoud e i calcari della F.ne Amerillo: sono quindi mancati completamente i sedimenti Oligo-miocenici che avrebbero potuto costituire l'eventuale reservoir.

Il pozzo si è arrestato a m 2416 nella F.ne Inici (Lias).

Dopo l'esito del pozzo Contrada Triglia 1 si è concentrata l'attenzione sulla zona costiera a Nord-Ovest del permesso dove si localizzavano delle strutture



appartenenti al trend tipo Nilde, caratterizzato da direzione NE/SW e vergenza NW/SE.

Si è quindi scelta la struttura più promettente e si è ubicato il pozzo Mozia 1 (ottobre 1983).

Il pozzo **Mozia 1** ha trovato come il pozzo Contrada Triglia 1, e gran parte dei pozzi offshore del Banco Avventura, una serie carbonatica fortemente erosa o addirittura non deposta.

Dopo aver attraversato la F.ne Terravecchia, risultata priva di manifestazioni, si è passati direttamente alla F.ne Amerillo con uno hiatus notevole che comprende le F.ni dal Paleocene al Miocene medio.

Nell'ambito della F.ne Terravecchia è stata attraversata una falda di 560 metri costituita da terreni appartenenti al dominio Maghrebide (F.ni Souar, El Haria).

Il pozzo è terminato a m 2502 nella F.ne Inici.

Nel 2° triennio sono stati perforati gli slim holes Chelbi 1 e Corvi 1 (1987) in sostituzione del pozzo profondo fino a 2500 metri (All. 4,7,8).

Dopo i risultati negativi del 1° triennio si erano esclusi i prospects con doppio tema analoghi a quelli già esplorati focalizzando maggiormente l'attenzione sulle strutture con tema a gas all'interno della F.ne Terravecchia.

Nel 1984 la scoperta della mineralizzazione del pozzo Narciso 1 in una intercalazione di packstone nell'ambito della F.ne Fortuna ha rivalutato il settore NW del permesso.

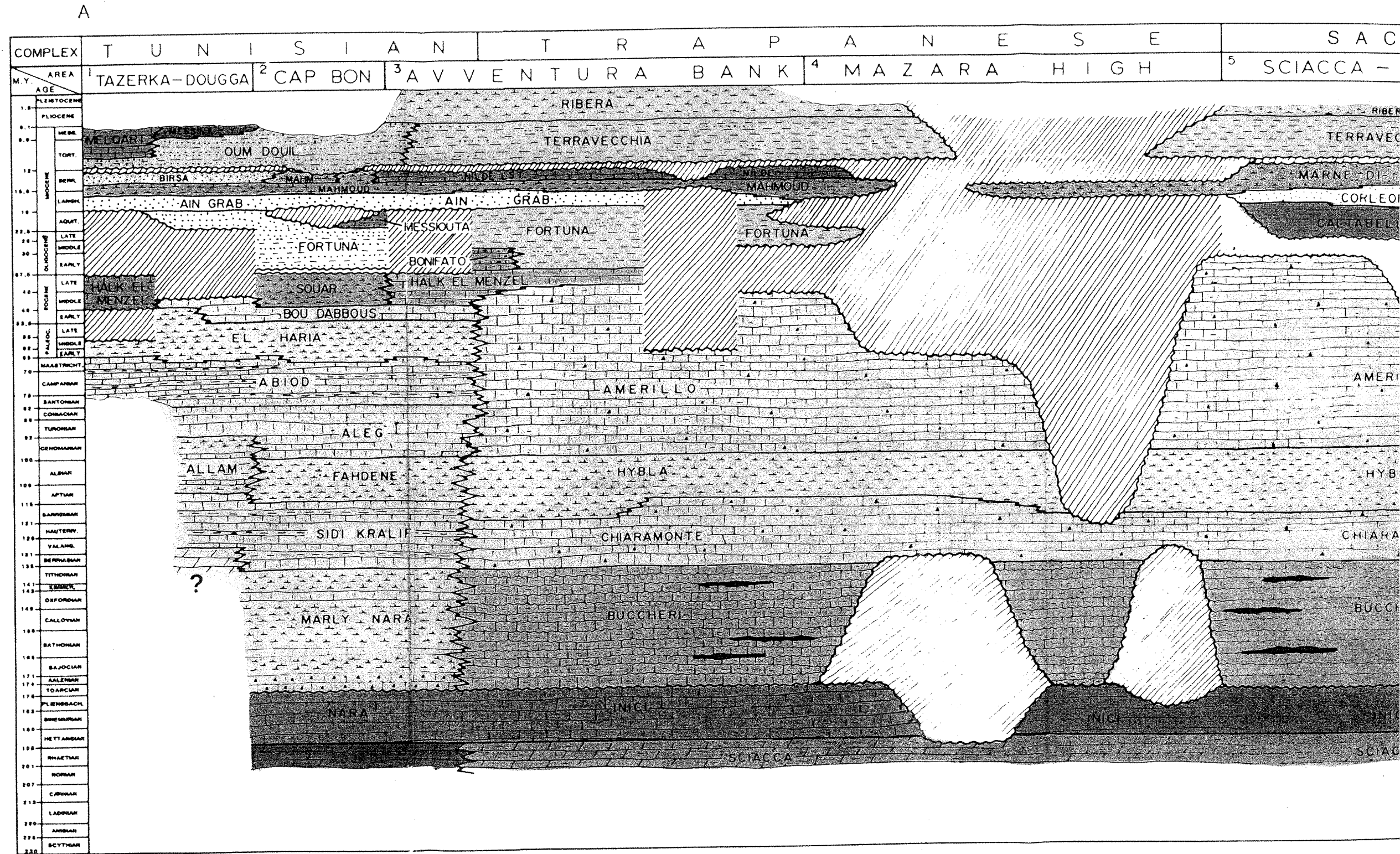
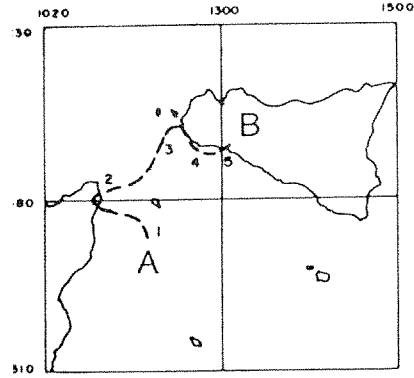
Dalla nuova interpretazione sismica non sono però state evidenziate strutture profonde di particolare interesse per cui si è preferito sondare due prospect superficiali, uno con tema a gas e l'altro con un doppio tema.

Nel giugno 1987 è stato perforato il pozzo **Chelbi 1** che aveva come obiettivo l'esplorazione del livello sabbioso



CARTA DI CORRELAZIONE LITOSTRATIGRAFICA

KEY MAP



ENVIRONMENTS OF DEPOSITION CARBONATES

- TIDAL FLAT COMPLEX
- TIDAL FLAT COMPLEX - LAGOON
- OPEN TO RESTRICTED SHALLOW PLATFORM
- REEF COMPLEX
- SLOPE
- DEEP PLATFORM
- DEEP MARINE (SEAMOUNT FACIES)
- DEEP MARINE
- EUXINIC BASIN (LITTORAL TO DEEP MARINE)
- EVAPORITIC BASIN
- CLASTICS
 - CONTINENTAL
 - LITTORAL - INNER SHELF
 - LITTORAL - OUTER SHELF
 - DELTA COMPLEX
 - LAGOON
 - OUTER SHELF - BATHYAL
- VOLCANICS

del pozzo Biddusa 2 in una situazione più favorevole. Il livello sabbioso conglomeratico è stato raggiunto 360 metri più alto rispetto al Biddusa ed è risultato mineralizzato ad acqua.

Il pozzo è terminato a m 1159.

Il pozzo **Corvi 1** è stato ubicato nella zona di transizione fra il trend tipo Nilde e quello di Montagna Grande sondando un settore praticamente inesplorato.

Per quanto riguarda la F.ne Terravecchia si sono incontrati due livelli sabbiosi mineralizzati a gas a quota 412,5-416,5 m e 663-679 m nei quali sono state eseguite le prove di strato.

I DST effettuati su entrambi i livelli hanno mostrato un notevole e costante calo di pressione sia al fondo che a testa pozzo in fase di erogazione evidenziando la non producibilità dei livelli stessi.

Per quanto riguarda la serie carbonatica è stata raggiunta a m 1209 come da programma.

Si tratta di packstone argillosi fossiliferi della F.ne Calcareniti di Corleone (Oligocene sup.-Miocene inf.) che non presentano alcuna manifestazione.

Il pozzo ha quindi attraversato la F.ne Amerillo (Maastrichtiano/Campaniano) mostrando un hiatus che comprende i sedimenti dal Paleocene all'Oligocene e si è arrestato a m 1281.

La serie carbonatica con la presenza della F.ne Corleone conferma la prosecuzione della piattaforma trapanese nella zona onshore, fino alla linea di costa, fatto che non si era mai evidenziato con i pozzi precedenti.

L'area quindi non presentando la serie tipica del Banco Avventura ha perso completamente interesse (Fig. 3).

Esauritisi gli obiettivi, nel **3° triennio** non si è ritenuto opportuno proseguire con l'attività di perforazione.

4) RISULTATI MINERARI E CONCLUSIONI

L'obiettivo dell'esplorazione nel permesso Marsala era la possibile continuazione on-shore della serie del Banco Avventura con le formazioni reservoir del campo di Nilde (F.ne Nilde - Serravalliano) e del campo di Narciso (F.ne Fortuna - Oligocene sup.-Aquitaniiano).

I pozzi Contrada Triglia 1 e Mozia 1 hanno incontrato una serie fortemente ridotta attribuibile a erosione o non deposizione, non classificabile nè come piattaforma trapanese nè come serie del Banco Avventura.

Il pozzo Corvi 1 invece ha confermato l'estensione della piattaforma trapanese fin verso la linea di costa.

La serie trapanese ha scarsissimo interesse petrolifero in quanto non si sono mai riscontrate manifestazioni di olio (Lippone 1, 6, 9, Mazara 1), e non è ancora stata identificata la source rock.

5. INVESTIMENTI SOSTENUTI

Il disciplinare prevedeva investimenti per un totale di Lit. 13.800 x 10⁶, in valuta 1981, così ripartiti:

I triennio

Sismica e studi	Lit. 3.400 x 10 ⁶
2 pozzi a 2500 m	" 3.800 x 10 ⁶

TOTALE	Lit. 7.200 x 10 ⁶

II triennio

Sismica e studi	Lit. 1.500 x 10 ⁶
2 pozzi a 1.200 m	" 1.900 x 10 ⁶

TOTALE	Lit. 3.400 x 10 ⁶



III triennio

Sismica e studi	Lit. 1.300 x 10 ⁶
1 pozzo a 2.500 m	" 1.900 x 10 ⁶

TOTALE	Lit. 3.200 x 10 ⁶

Gli investimenti in valore storico non deflazionato sono stati:

I triennio

Sismica Km 600,3 (coperture varie) e studi	Lit. 3.044 x 10 ⁶
Pozzo CONTRADA TRIGLIA 1 (m 2416)	" 3.510 x 10 ⁶
Pozzo MOZIA 1 (m 2502)	" 2.696 x 10 ⁶

TOTALE	Lit. 9.250 x 10 ⁶

II triennio

Sismica Km 125,6 copertura 3000%	
e studi	Lit. 776 x 10 ⁶
Pozzo CHELBI 1 (m 1159)	" 1.316 x 10 ⁶
Pozzo CORVI 1 (m 1281)	" 1.945 x 10 ⁶

TOTALE	Lit. 4.037 x 10 ⁶

III triennio

Sismica Km 7,4 copertura 2000%	
e studi	Lit. 128 x 10 ⁶
Nessun pozzo	-

TOTALE	Lit. 128 x 10 ⁶

Il totale degli investimenti sostenuti durante la vigenza del titolo minerario ammonta a Lit. 13.415 x 10⁶.