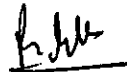


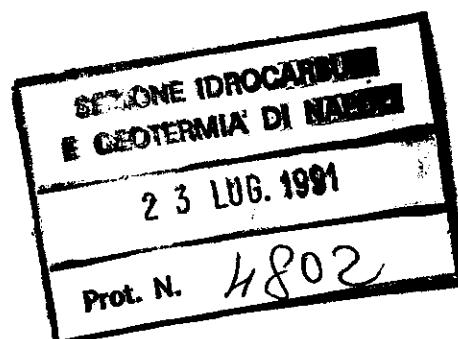
AGIP S.p.A.
GERM

**NOTA TECNICA SUL RILIEVO SISMICO ESEGUITO
NEL PERMESSO C.893.RI (Canale di Sicilia - Zona "C")
NEL PERIODO MAGGIO 1990-FEBBRAIO 1991**

Il Responsabile
Dr R. Prato



S. Donato Mil.se, Luglio 1991
Rel. GERM n° 014/3540



INDICE

1. UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL PERMESSO
2. SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DEL PERMESSO
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI MINERARI
4. RILIEVI SISMICI
 - 4.1 Acquisizione
 - 4.2 Processing
5. RISULTATI OTTENUTI

FIGURE ED ALLEGATI

- Fig. 1 Carta indice (Permesso C.R93.RI)
- Fig. 2 Correlazione litostratigrafica
- Fig. 3 Carta indice (Test "wide line" 1988 e rilievo "wide line" 1990)
- Fig. 4 Sequenza di processing
-
- All. 1 Mappa di posizione delle linee sismiche
- All. 2 Rapporto finale di acquisizione della contrattista WESTERN
- All. 3 Linea sismica C90-GEN-144-155 W.L.
- All. 4 Linea sismica C80-202
- All. 5 Linea sismica C90-0103
- All. 6 Top F.ne Hybla (mappa in profondità)
- All. 7 Top F.ne Modica (mappa in profondità)
- All. 8 Top F.ne Streppenosa (mappa in profondità)

1. UBICAZIONE GEOGRAFICA DEL PERMESSO

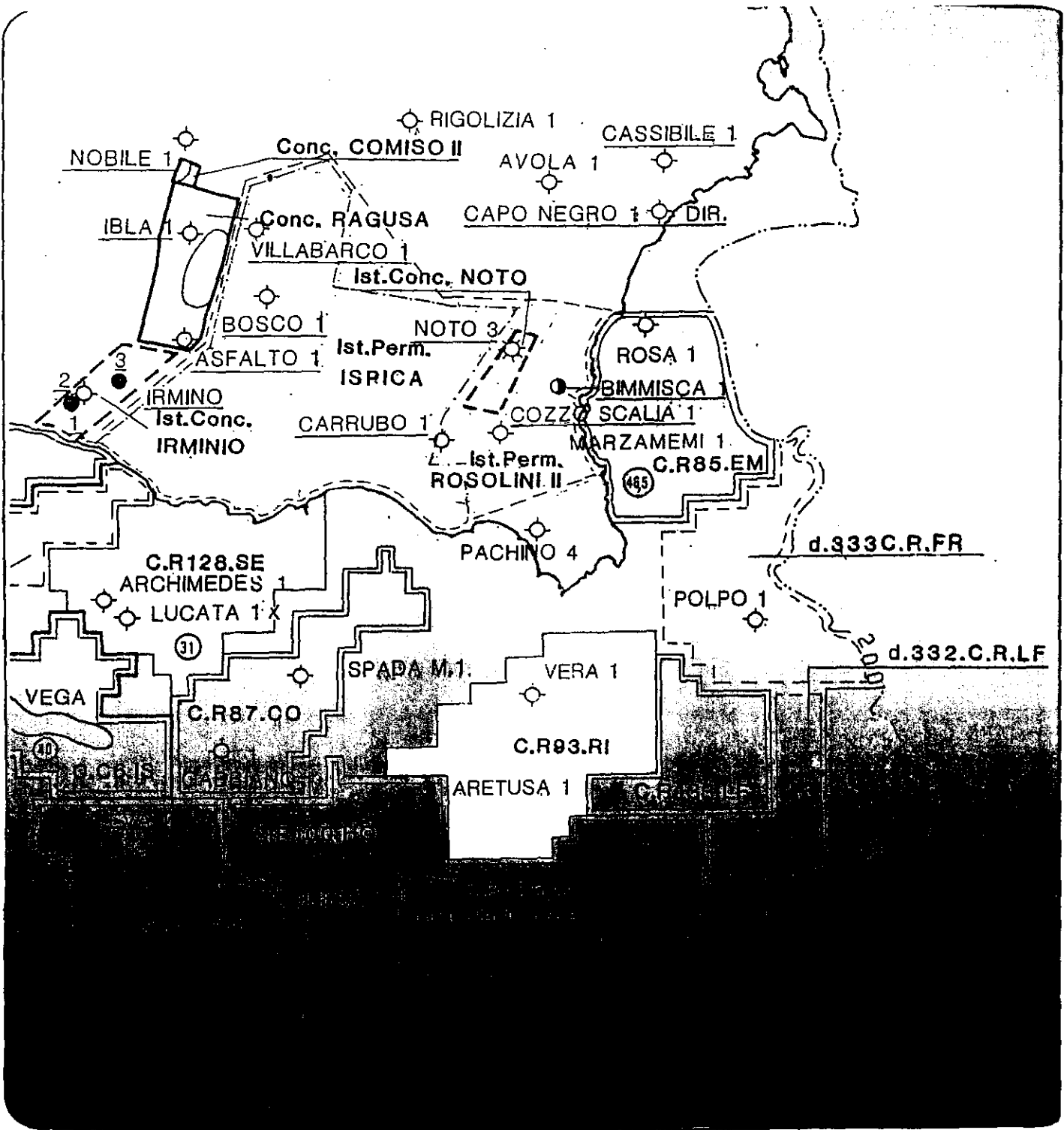
L'area del permesso di ricerca di idrocarburi denominato C.R93.RI è situata nel "Canale di Sicilia" a Sud di Pachino. Il permesso è delimitato a Est dal permesso C.R133.LF, a Sud-Est dal permesso C.R125.LF, a Sud-Ovest dal permesso C.R100.HO e da aree attualmente libere sul restante perimetro (v. Fig. 1).

2. SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DEL PERMESSO

Il permesso è stato assegnato alla Società SORI con D.M. del 22/11/1979.

In data 22/12/1983 il titolo è stato trasferito alla Società AGIP S.p.A.

| | |
|---|-------------------------------|
| Data di assegnazione (a SORI 100%): | 22/11/1979 |
| Data di consegna decreto: | 1/4/1980 |
| Data di trasferimento (ad AGIP 100%): | 22/12/1983 |
| Superficie iniziale: | ha 59.690 |
| Scadenza 1° periodo di vigenza: | 22/11/1985 |
| Superficie dopo riduzione al termine del 1° periodo di vigenza: | ha 44.505 |
| Scadenza 1° periodo di proroga: | 22/11/1988 |
| Superficie dopo riduzione al termine del 1° periodo di proroga: | ha 29.530 |
| Scadenza 2° periodo di proroga: | 22/11/1991 |
| Scadenza impegni: | |
| - sismica | 1/4/1981 (impegni assolti) |
| - perforazione | 1/4/1985 (impegni assolti) |



CANALE DI SICILIA - ZONA "C"

Permesso C.R93.RI

CARTA INDICE

Fig. 1

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED OBIETTIVI MINERARI

L'area del permesso in esame si colloca nel Bacino Ragusano s.s. ed è caratterizzata dalla sequenza litostratigrafica schematizzata in Fig. 2. Dal Triassico superiore fino al Retico p.p. si è avuta in quest'area la deposizione di dolomie di "tidal flat" e calcari di ambiente lagunare (F.ni GELA-NOTO) che costituiscono l'obiettivo minerario dell'area. Durante il Retico p.p.-Hettangiano l'area è stata interessata da un intenso rifting con deposizione di potenti coltri di "Argille Nere" che costituiscono la "source rock" di tutti gli olii di questa regione. Il depocentro del bacino euxinico, caratterizzato da frequenti episodi vulcanici, sembra svilupparsi lungo l'allineamento POLPO-PACHINO, SCICLI, ARCHIMEDE-LUCATA.

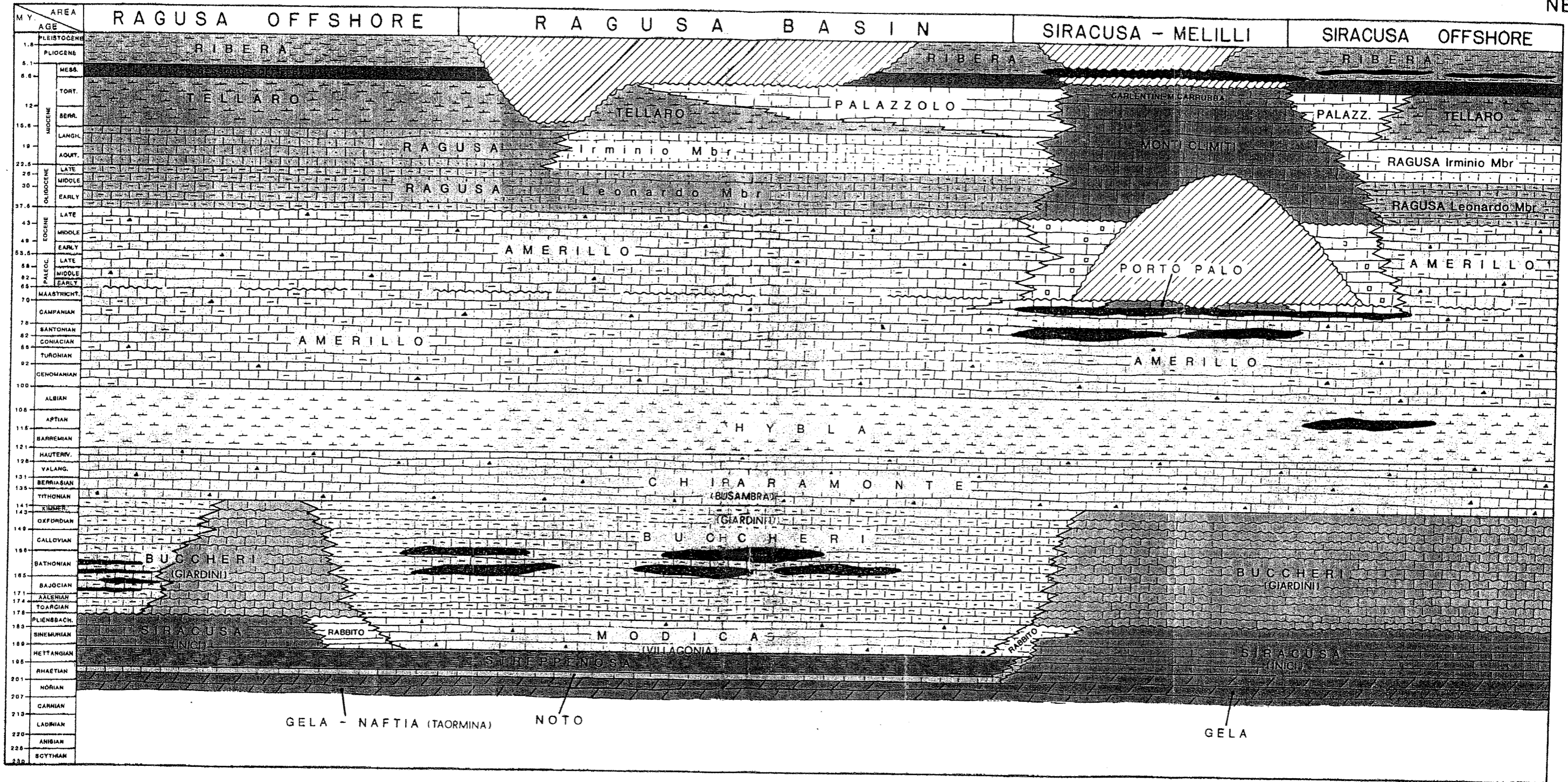
Il forte spessore delle Argille Nere e delle associate vulcaniti ha contribuito a rendere difficile e problematica l'esplorazione dei carbonati profondi (F.ni Gela-Noto).

Dal Sinemuriano al Cretaceo superiore tutta l'area è stata sede di deposizione di calcari e marne di mare profondo (F.ni MODICA, BUCCHERI, CHIARAMONTE, HYBLA, AMERILLO).

Durante questo intervallo di tempo si sono avute due importanti fasi tettoniche, accompagnate da fenomeni effusivi. La prima, riferibile al Dogger-Creta inf. e la seconda, che ha raggiunto il suo parossismo durante il Campaniano-Maastrichtiano, è stata probabilmente accompagnata da fenomeni di trascorrenza ai quali si ricollegherebbero alcune strutture anticlinaliche, orientate NE-SW. Una di queste strutture è l'"arching" presente nel settore centrale del permesso.

Nella zona di Polpo-Pachino si sono avute potenti effusioni vulcaniche sulle quali si sono impostate delle costruzioni bioermali (CALCARI DI PORTO PALO; es. Polpo 1 e Vera 1).

Dal Paleocene al Miocene superiore l'area a SW di Polpo-Pachino è stata ricoperta da calcari, da neritici a pelagici (F.ne MONTI CLIMITI, zona VERA; F.ni AMERILLO, RAGUSA, TEL-



LITHOSTRATIGRAPHIC CORRELATION CHART

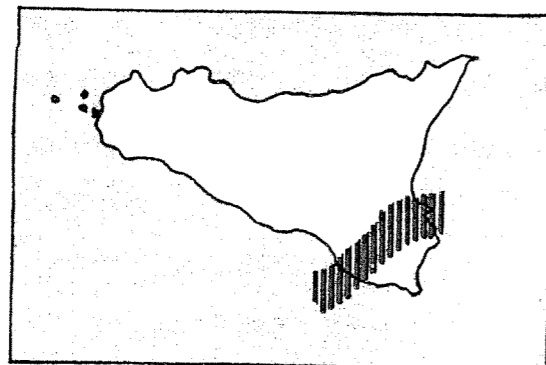


FIGURE 2
MARCH 1990

ENVIRONMENTS OF DEPOSITION

- TIDAL FLAT COMPLEX (SUBTIDAL IN THE SIRACUSA AREA)
- 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
- LITTORAL-OUTER SHELF
- VOLCANICS

Fig.2

poi, in fase di elaborazione, vengono sommate fra loro con un sensibile miglioramento del rapporto segnale-disturbo.

La tecnica "wide line" è stata scelta dopo i buoni risultati ottenuti con un test di Km 943, messo a punto nel Centro Studi AGIP di S. Donato Milanese e registrato nel 1988 dalla Contrattista GECO (v. Fig. 3 e All. 1).

La necessità di sperimentare una acquisizione sismica non convenzionale nell'area del C.R93.RI era stata suggerita dall'esigenza di migliorare il responso sismico a livello dell'obiettivo profondo (dolomie triassiche della F.ne Gela) la cui esplorazione nell'offshore della Sicilia sud-orientale si è sempre rivelata difficile per il complementarsi di problemi legati alla storia geologica dell'area e alla propagazione del segnale sismico.

4.2 Processing

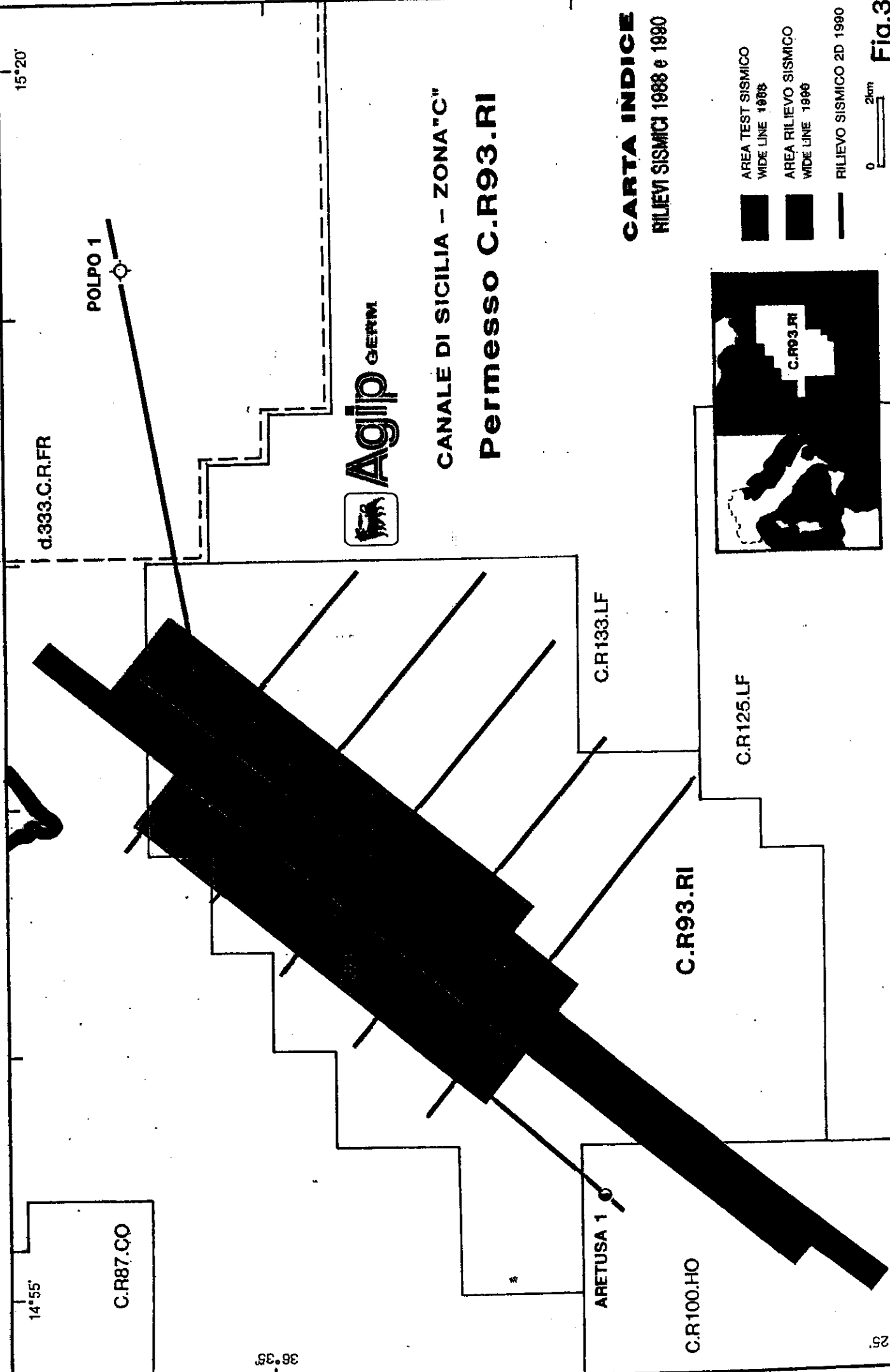
Il processing è stato eseguito dalla Contrattista C.G.G. nel periodo Luglio 1990-Febbraio 1991.

La strategia di elaborazione adottata ha fornito risultati che possono essere considerati soddisfacenti. Si tratta di una sequenza non convenzionale e per molti aspetti innovativa che è stata studiata per lo specifico problema esplorativo dell'area.

Una scelta certamente innovativa è stata quella di operare in dominio TAU-P per rimuovere fin dalle prime fasi dell'elaborazione la notevole quantità di rumore coerente. Tale operazione, pur essendo delicata e costosa, si è dimostrata efficace ed ha consentito di procedere con successo nelle altre fasi dell'elaborazione.

Alcune operazioni sono state guidate dalla precedente esperienza di progettazione dell'acquisizione e modeling sulla stessa area. In particolare le analisi di velocità "model driven" hanno contribuito a migliorare sensibilmente la qualità del dato sismico.

Il datuming su un orizzonte presente in tutto il rilievo ha recuperato in parte l'iperbolicità delle riflessioni



CARTA INDICE
 RILIEVI SISMICI 1988 e 1990

- AREA TEST SISMICO WIDE LINE 1988
- AREA RILIEVO SISMICO WIDE LINE 1990
- RILIEVO SISMICO 2D 1990



Fig.3

sottostanti, consentendo così una maggiore risoluzione delle analisi di velocità ed una migliore continuità degli orizzonti.

L'insieme di tali operazioni ha incrementato notevolmente la qualità del dato in-line in modo tale da consentire la successiva fase di elaborazione wide-line. Rispetto alle precedenti linee sismiche della zona, la qualità delle singole linee in-line risulta infatti già decisamente superiore. Il successivo stack wide-line, aumentando il rapporto segnale/disturbo nella zona di interesse e fornendo indicazioni sulle pendenze cross-line, ha evidenziato ulteriormente i livelli profondi di interesse.

Le fasi della sequenza di processing adottata sono riportate in Fig. 4.

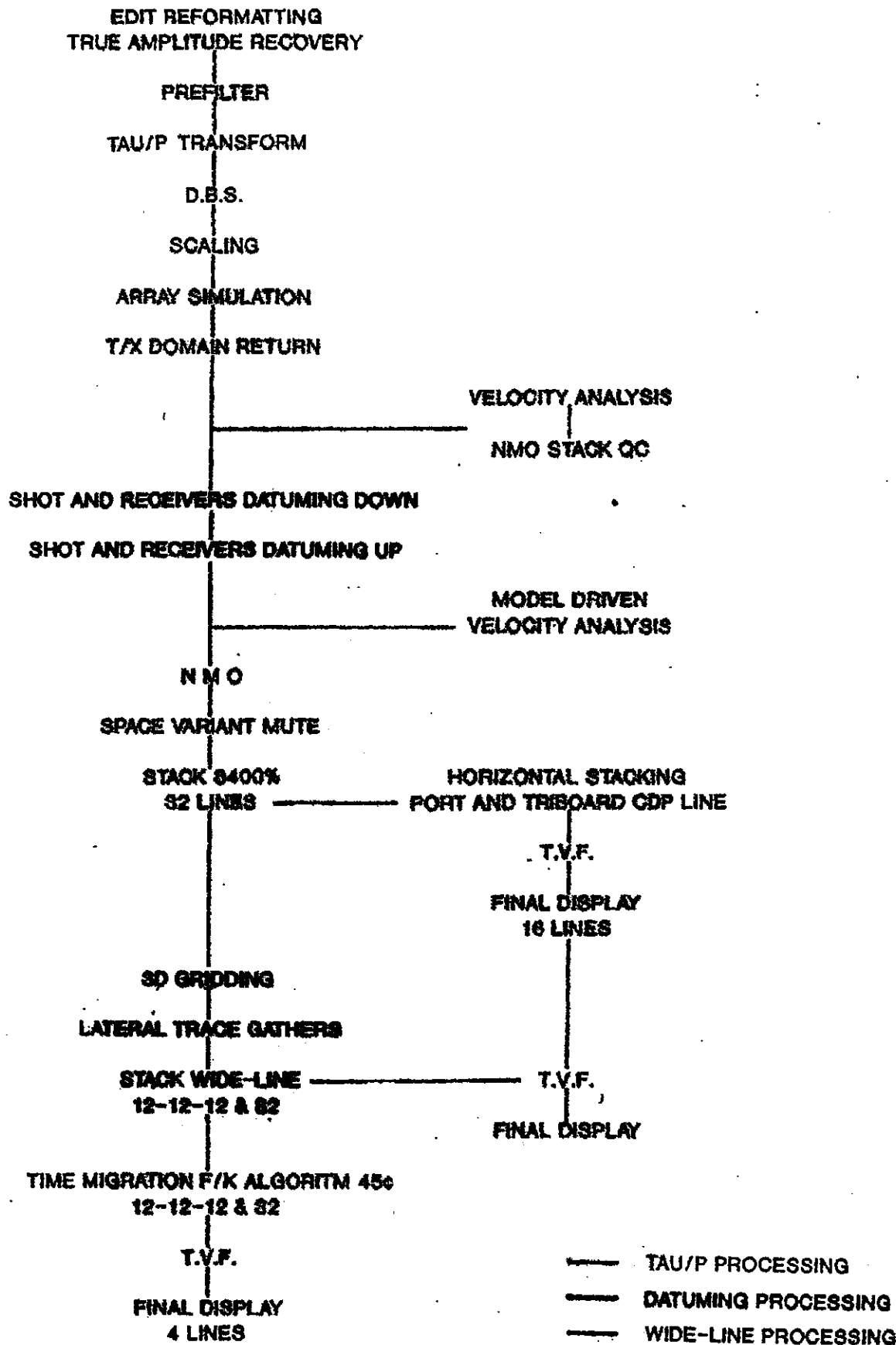
5. RISULTATI OTTENUTI

Il rilievo "wide line" 1990 ha portato ad un sensibile miglioramento del dato sismico. Vedasi a questo proposito l'allegata linea C90-GEN-144-155 W.L. (All. 3). La qualità dei dati sismici di questa linea è infatti paragonabile con quella della linea test registrata nel 1988, e nettamente migliore di quella dei rilievi precedenti, come risulta dal confronto con la linea sismica C80-202 (All. 4). Risultano infatti evidenziati elementi profondi fino a 3 secondi, con una discreta continuità laterale. Anche gli orizzonti più superficiali risultano meglio definiti, così come pure la morfologia dei corpi vulcanici.

Si allega anche una delle linee acquisite con tecnica 2D (C90-0103, All. 5) che erano state programmate per meglio definire l'orientamento della struttura profonda.

A distanza di cinque mesi dal ricevimento delle sezioni finali, siamo anche in grado di fornire una loro interpretazione con le ricostruzioni dei top delle F.ni HYBLA, MODICA e STREPPENOSA (All. 6, 7 e 8).

Nonostante il miglioramento dei dati sismici non è stato pos-



SEQUENZA GENERALE DI PROCESSING

Fig.4

sibile mappare i carbonati delle F.ni NOTO-GELA che non risultano caratterizzati con sufficiente continuità sulle linee sismiche. Pertanto il problema della chiusura verso NE della struttura profonda non ha potuto essere risolto.