

SEZIONE IDRO ARBURI	
NAPOLI	
22 LUG. 1974	
Prot. n.	2313
Sez.	2-801
Posiz.	0/8

ID 3193

C O P I A

AMOCO ITALIA RICERCA INC.

Relazione conclusiva sui lavori di ricerca preliminari condotti
dalla Amoco Italia Ricerca, Inc. nell'area del permesso CR 36 AO
sulla piattaforma continentale della Sicilia.

1. Premessa

Il permesso in oggetto, già denominato "d - 27 CR-AO", veniva richiesto dalla scrivente Società Amoco Italia Ricerca, Inc. con sede in Milano, Piazzetta Bossi, 3, con istanza presentata il 25.2.1971, ai sensi della Legge 21 Luglio 1967, No. 613.

Le coordinate dell'area richiesta sono le seguenti e circoscrivono un'area di ettari 19.603:

Vertice o punto d'intersezione	Longitudine Est Greenwich	Latitudine Nord
a	13° 07'	37° 21'
b	13° 20'	37° 21'
c	13° 20'	37° 15'
d	13° 19'	37° 15'
e	13° 19'	37° 11',5
f	13° 07'	37° 18',9

Dal vertice a al vertice f il limite del permesso è rappresentato dalla isobata di 200 m.

Con suo decreto D.I. del 22.6.1972 il Ministero Industria e Commercio conferì alla scrivente Società il permesso in oggetto, che venne allora contraddistinto con la sigla CR 36 AO.

D'accordo con il programma di ricerca stabilito negli allegati alla istanza presentata dalla scrivente Società è stato eseguito un rilevamento sismico di circa Km. 145 lineari nei mesi di settembre e ottobre 1972 entro l'ambito del permesso. I dati così acquisiti sono andati a completare i dati sismici in precedenza acquistati dalla scrivente società dall'AGIP, e che si riferivano al rilevamento da quest'ultima eseguito durante la esplorazione preliminare coprente l'intera Zona "C".

In tal modo l'Amoco Italia Ricerca Inc. entrava in possesso di elementi sufficientemente estesi e dettagliati che, sottoposti ad una accurata interpretazione, hanno consentito di ottenere un più completo quadro della situazione strutturale dell'area in esame.

Il quadro così ottenuto veniva integrato con le conoscenze stratigrafiche disponibili sulla zona attraverso la estrapolazione di dati noti dalla superficie e dal sottosuolo dell'adiacente zona di terraferma. Ciò ha consentito alla scrivente società di giungere alla scelta di una ubicazione per un primo sondaggio di ricerca profonda.

Scopo della presente relazione è di illustrare i risultati ottenuti in questo primo stadio della ricerca.

2. Condizioni geologiche regionali

Le condizioni geologiche regionali qui riassunte sono state desunte dai dati di geologia di superficie e dai dati di sottosuolo resi disponibili dalle perforazioni eseguite in terraferma dopo lo scadere dei relativi permessi.

L'area del permesso si trova al margine sud-occidentale del Bacino

Centrale Siciliano, come indicato dalla carta delle anomalie di Bouguer (Fig. 1). Essa area è geologicamente delimitata verso ovest dal prolungamento meridionale dell'Alto Regionale dei Sicani e verso est dal Bacino Centrale.

Tale situazione rendeva plausibile aspettarsi che una parte almeno della serie terziaria fosse interessata da spessori variabili di materiale alloctono deposto sotto forma di ripetute colate gravitative (olistostromi). Tale previsione è stata in parte confermata dalla sismica a riflessione, come verrà detto in seguito.

I sondaggi più vicini al margine nord-orientale del permesso, e cioè Cianciana, Eraclea e Monteallegro, hanno tutti incontrato notevoli spessori di olistostromi. Nel caso dei primi due tali fenomeni hanno interessato anche la parte superiore (Messiniano) del Miocene, coinvolgendo nelle colate gravitative la serie Gessoso-Solfifera. Nel caso del sondaggio Monteallegro l'età della messa in posto dell'olistostroma sembra essere miocenica medio-superiore.

E' noto infatti che vennero riconosciuti almeno tre periodi di colate gravitative, corrispondenti ad altrettanti massimi del parossismo orogenico del ciclo alpino: due nel Miocene e uno nel Pliocene (probabilmente un quarto episodio nel Quaternario della zona di Gela).

Mentre la provenienza delle colate mioceniche era in senso, generalmente, da NNE a SSO, cioè dagli alti strutturali del complesso Madonie-Monti di Palermo, le direttrici plioceniche sembrano avere una provenienza che dall'asse centrale del Bacino (sollevato alla fine del Miocene) si sia diretta verso SE e verso SO.

La Figura 2 è una rappresentazione schematica delle condizioni di deposizione verificatesi nella zona a SO del Bacino Centrale, e quindi interessante in certa misura l'area in esame.

La Figura 3 mostra gli spessori teorici della serie terziaria e dell'area in esame, estrapolati dai dati noti nel sottosuolo. Tali spessori sono inclusivi degli intervalli caotici di alloctono.

La carta schematica della Figura 3 sembra indicare uno spessore dai 2000 ai 3000 m. per il terziario.

La carta della Figura 4 mostra in maniera estrapolativa la profondità presumibile del sustrato mesozoico in facies carbonatica, calcareo dolomitica, al livello del Trias.

La possibilità della presenza di "argille nere" di tipo Streppenosa o Mufara, è qui totalmente ipotetica, non essendo esse state riscontrate a quanto si sa, in nessuno dei sondaggi effettuati in mare ad ovest di Agrigento.

Nel caso del permesso in oggetto, l'obbiettivo triassico sembra quindi rivestire un carattere secondario rispetto a quello rappresentato invece dalle sabbie terziarie che sono risultate essere altrove impregnate a gas.

3. Stratigrafia

Lo schema stratigrafico qui riassunto è stato ottenuto attraverso la integrazione dei dati sismici con i dati stratigrafici disponibili estrapolando le sezioni dei pozzi e degli affioramenti.

La Figura 5 mostra l'insieme delle linee sismiche a riflessione sul-

le quali si basa la interpretazione della struttura e, in parte della stratigrafia del permesso.

Dalla Figura 6 si nota che circa una metà dell'area in esame è interessata dalla presenza di olistostromi. Ciò è messo chiaramente in evidenza dalla sezione ZC 225, acclusa. La Figura 6 inoltre mostra la zona in cui è tuttora possibile leggere nei profili degli eventi sismici al disotto della coltre alloctona, nonché il limite meridionale di questa nei punti in cui i suoi spessori sono tali da non consentire alcuna lettura al disotto di essa.

La stratigrafia qui descritta si riferisce alla serie prevista nella zona libera da alloctono, cioè quella zona interessata dalla culminazione strutturale che si intende esplorare con la perforazione.

L'orizzonte "C" raffigurato nelle sezioni rappresenta il primo orizzonte riflettente al disotto dell'alloctono, e non ci è dato di sapere con certezza a quale sistema esso corrisponda.

Dallo studio delle sezioni dei pozzi in terraferma, come illustrato dalla Figura 7 appare che l'orizzonte immediatamente sottoposto allo olistostroma inferiore è la formazione S. Caterina di età medio-miocenica. Si presume che tale formazione si estende a sud nell'area del permesso. Dobbiamo quindi presumere che l'orizzonte "C" possa corrispondere o al tetto della form. S. Caterina oppure al tetto della fm. gessoso-solfifera, se presente. Tale dato trovasi a 4.500 piedi circa (1.475 metri) di profondità sulla culminazione strutturale di Fig. 6. Partendo da tale dato, la serie stratigrafica che si suppone essere presente è la seguente, come indicato nella Fig. 8.

COPIA

Pliocene e Miocene superiore Argille e sabbie con probabile serie evaporitica del Messiniano	1.500 m.
Miocene medio Calcareniti, marne e arenarie, S. Caterina fm.	300 m.
----- discordanza -----	
Oligocene Calcareniti e arenarie della fm. Serralunga	200 m. ?
----- discordanza ?? -----	
Eo-Cretacico Calcari della fm. Alcamo, membri Amerillo, Ibla e Busambra	1.200 m. ?
Dogger-Malm Giardini fm., marne e argille, o suoi equivalenti.	100 m. ?
----- discordanza -----	
questa discordanza può essere stata molto attiva data la vicinanza del blocco emerso dall'Alto dei Sicani. Pertanto il Dogger-Malm può anche essere del tutto assente.	
Liassico fm. Villagonia: marne e calcari selciferi con interc. vulcaniche (?)	800 m.
Argille nere della fm. Maretimo o equivalente (?) molto ipotetiche	300 m. ?
Triassico Formazione Taormina o suoi equivalenti: dolomie o calcari dolomitici.	?

4. Struttura

La Fig. 6 e le sezioni sismiche accluse ZC 225 e ZC 218B (interpretate) raffigurano la situazione strutturale del Permesso. L'unica struttura interessante si trova su di un horst asimmetrico delimitato da tre faglie normali, delle quali quella orientale e quella meridionale sono ben definite mentre quella occidentale con andamento NO-SE non sembra prolungarsi verso SE oltre il punto di scoppio 150 sulla linea ZC 221.

5. Dati Sismici

Si acclude una carta d'insieme (Fig. 5) e tutte le 14 linee sismiche rilevate, di cui le due principali interpretate.

La Fig. 6 inoltre è la carta strutturale sismica con curve di livello ad intervalli di 100 piedi, basata sulla interpretazione dell'orizzonte "C" discusso più sopra. Detto orizzonte è l'unico che dia riflessioni certe al di sotto dell'alloctono, anche se un certo dubbio permane circa la sua esatta posizione stratigrafica.

Quanto ai dati tecnici del rilevamento sismico effettuato, essi possono riassumersi come segue:

a) <u>Strumentazione</u>	DFS III sistema binario
Frequenza impulsi in arrivo:	4 ms
Lunghezza dei sismogrammi:	6 sec.
Fonte di energia:	Airgun
Capacità dell'Airgun:	1.200 pollici cubi
Pressione dell'Airgun:	1.800 psi
Intervallo tra gli scoppi:	25 m.
Percento copertura:	48 volte
Intervallo tra i punti di scoppio (4 scoppi):	100 metri

b) Rilevamento

Il rilevamento si è effettuato con il seguente schema:

Lunghezza del cavo in traino:	2.400 m.
Intervallo tra i gruppi di sismometri:	50 metri
Numero dei gruppi:	48
Numero sismometri per gruppo:	30
Spaziatura:	convergente (tapering spacing)

c) Elaborazione

Una volta eseguiti i 147 km. di profilo necessari a coprire il permesso, con linee orientate NO-SE (14 linee in totale) si è proceduto alla elaborazione dei dati raccolti secondo il seguente ordine, in uso nel sistema "stacking". I 14 profili corrispondenti alle 14 linee sono acclusi.

1. Trascrizione
2. Somma verticale (2 x 24 somme di tracce adiacenti)
3. Deconvoluzione prima dello "stacking"
4. Raccolta dati profondità comune
5. Analisi di velocità
6. Correzione normale per riduzione pendenze apparenti ("normal moveout")
7. Somma dei punti di profondità comune
8. Deconvoluzione dopo "stacking"
9. Filtro digitale
10. Equalizzazione delle ampiezze traccia
11. Riporto grafico

6. Conclusioni

Tale situazione suggerisce che nel caso si decidesse di esplorare il permesso si dovrebbe ubicare un primo sondaggio esplorativo in corrispondenza del PS 250 sulla linea Western 531. Tale sondaggio, denominato Claudia 1 sarebbe programmato per una profondità di circa 2150 m.

Tale profondità prevista consentirebbe di esplorare l'intera serie terziaria in un punto in cui essa è evidentemente libera da ingenti colate gravitative e presenta condizioni favorevoli di spessore.

Va notato che la posizione marginale della struttura rispetto al Bacino Centrale consente di ipotizzare che eventuali idrocarburi formati nella parte profonda di questo possano essere migrati verso questa parte marginale che, in questa area, è tuttora inesplorata.

D'altro canto, gli insuccessi finora conseguiti dalla ricerca che qui ha avuto come obiettivo principale la dolomia triassica rendono molto improbabile l'esistenza di accumuli di idrocarburi in tale formazione in questa zona. E ciò, a nostro avviso soprattutto per l'assenza delle rocce madri che ci si aspettava fossero rappresentate da argille nere di tipo Streppenosa o Marettimo o Mufara, le ultime due note in affioramento.

Nulla esclude, d'altra parte, che nel caso il sondaggio Claudia 1 portasse alla scoperta di idrocarburi nella serie terziaria in quantità notevoli esso potrebbe venire approfondito spingendo la ricerca al sottostante Mesozoico, per la eventualità che gli idrocarburi rinvenuti nel Terziario avessero una origine ed una provenienza dal Mesozoico.

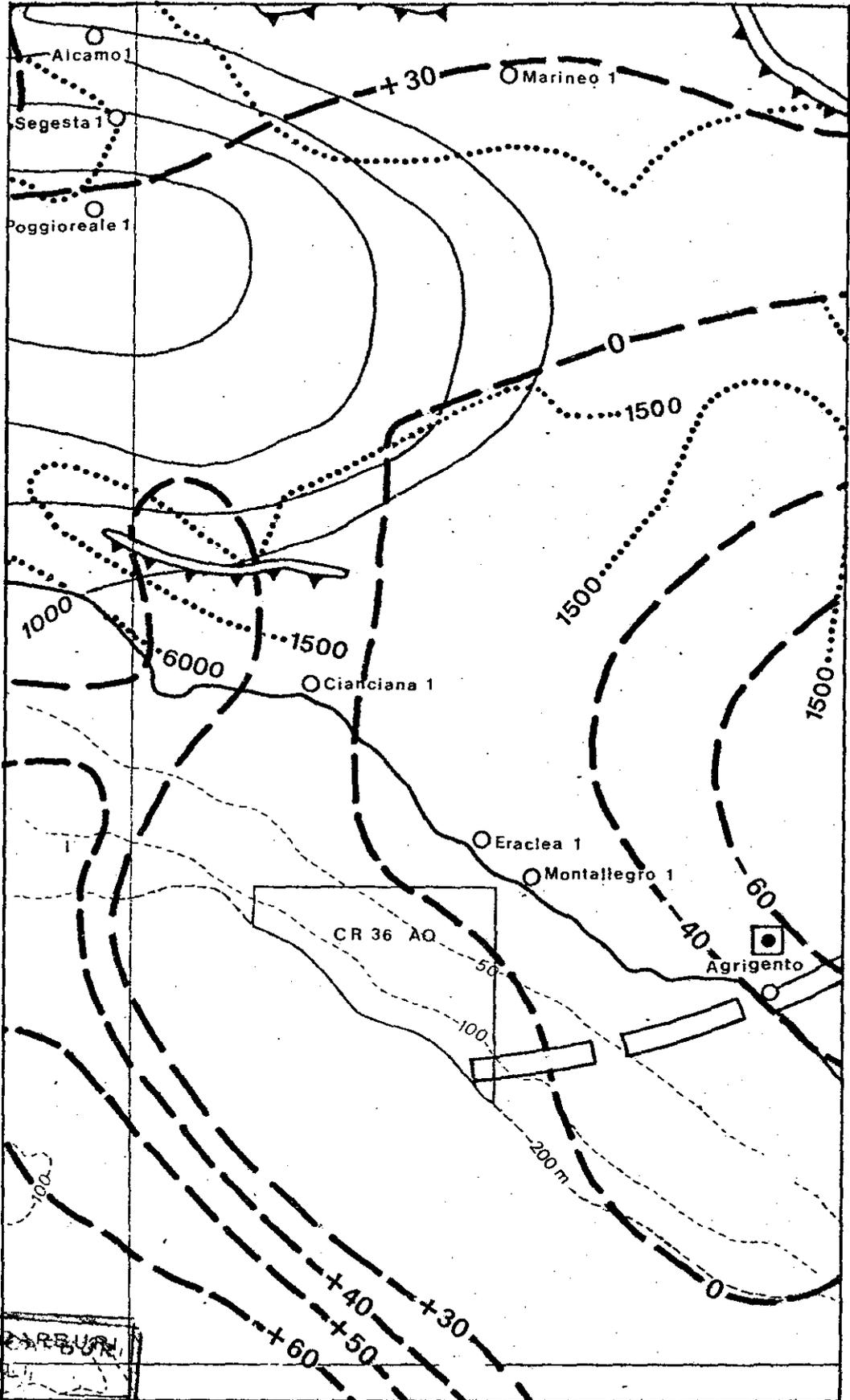
=====

Amoco Italia Ricerca Inc.

G. Flores

All.: 8 Figure
14 profili sismici

FIG. 1



SEZIONE IDROGRAFICA
 22 LUG. 1974
 Prof. N. 2313
 Sez. 230
 Esat. 0/3

CARTA DELLE ISOANOMALE DI BOUGUER

Scala 1:500.000

Anomalie di Bouguer (in milligal)

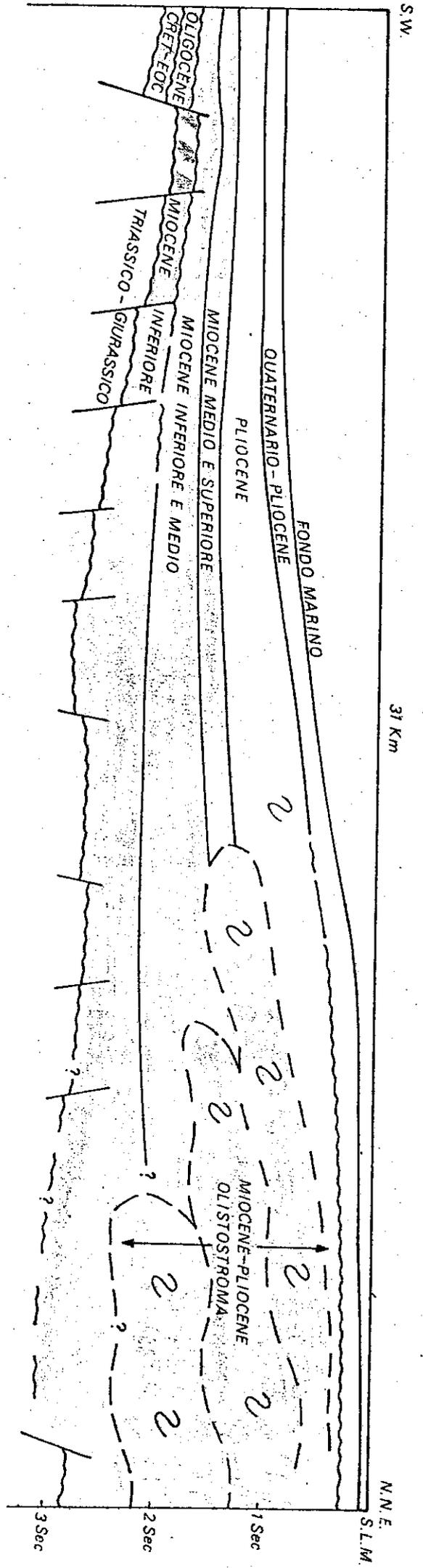
COP

..... Profondità (in piedi) del substrato resistente (Geoelettrica)

□ □ Traccia (ipotetica) di grandi faglie normali (basate sui dati geoelettrici)

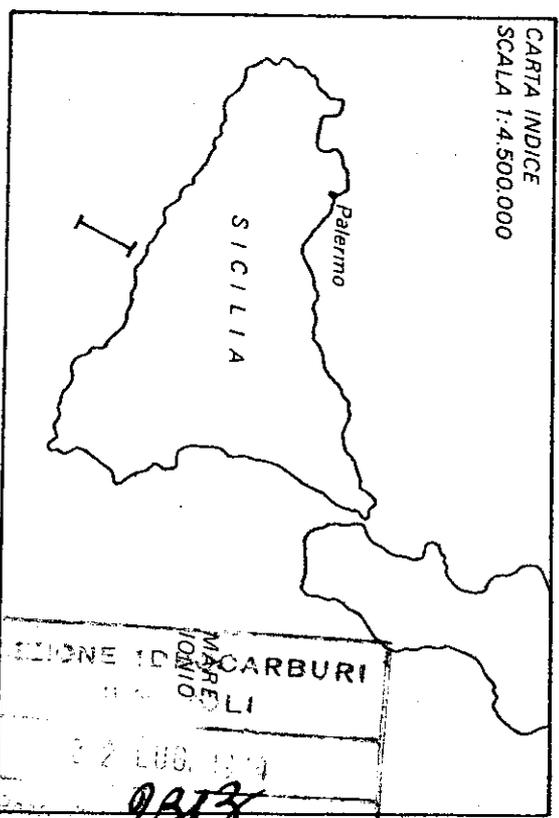
A 1400

FIG.



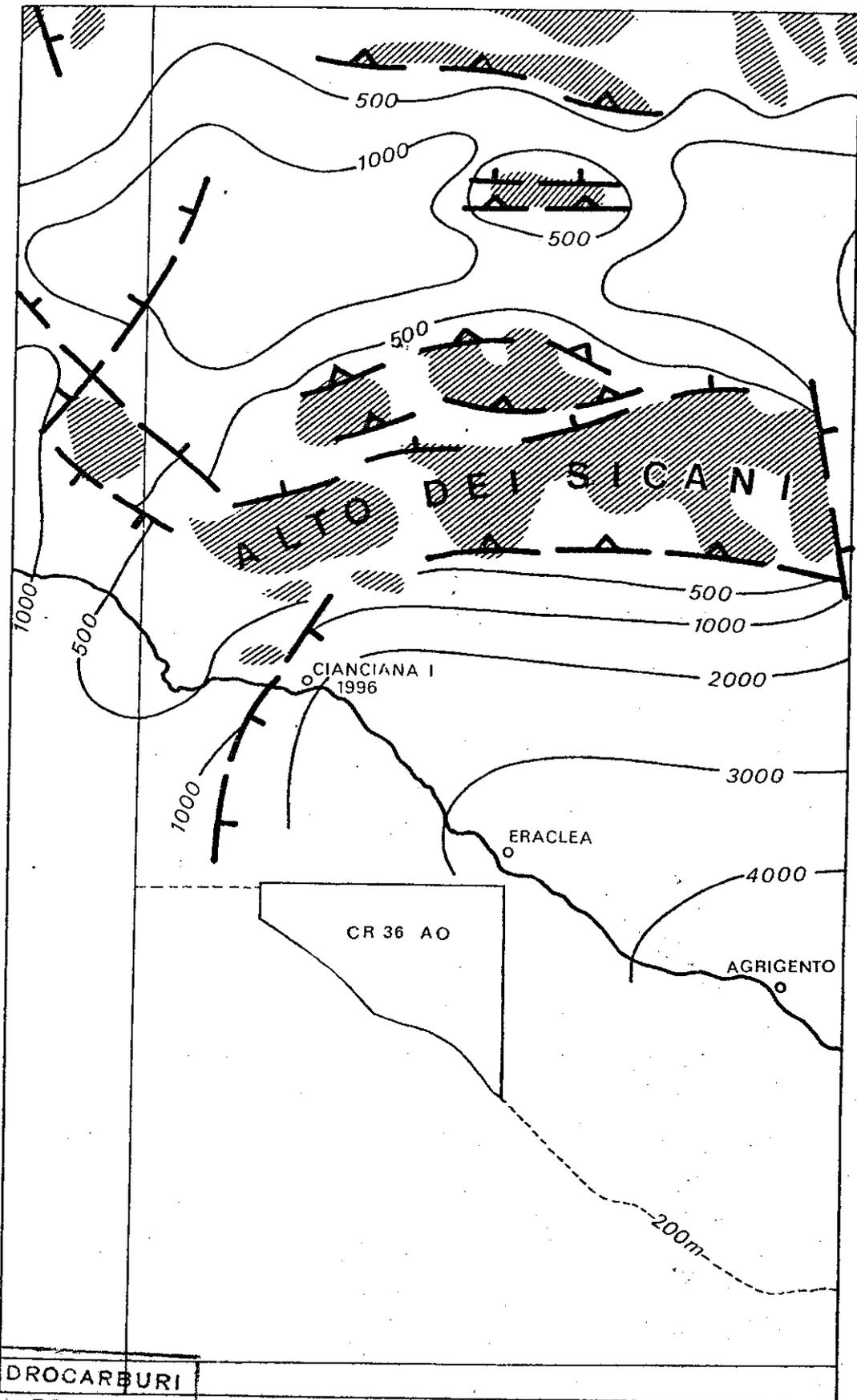
SEZIONE INDICATIVA DELLA ESTENSIONE DEL BACINO VERSO S.W.

CARTA INDICE
SCALA 1:4.500.000



REGIONE IDROCARBURI
MARE IONIO
OLI
22 LUG. 1974
2813
8/8
C-36

FIG. 3



COPIA

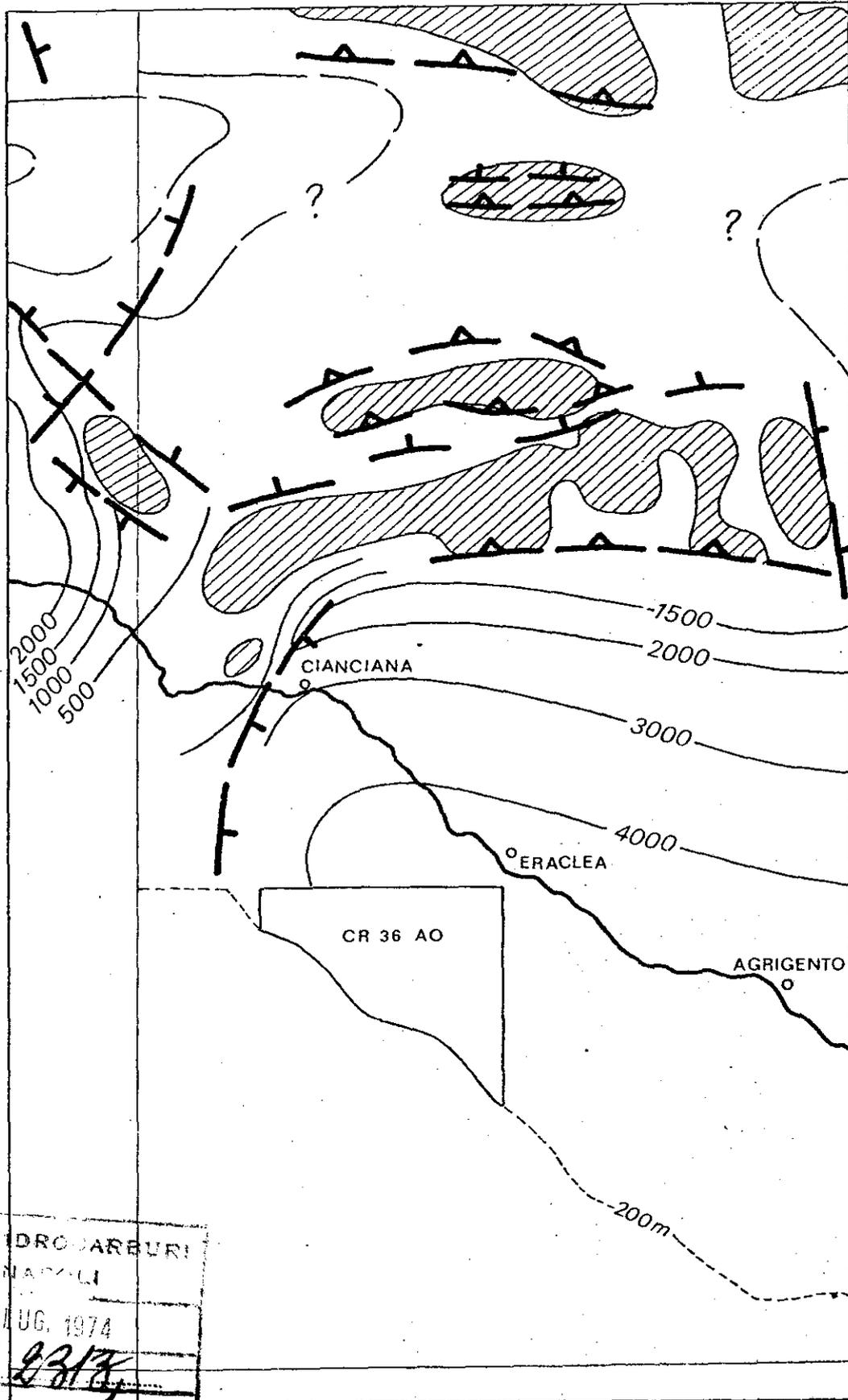
SEZIONE	DROCARBURI
di NAPOLI	
22 LUG. 1974	
Prof. N.	2517
Sez.	30
Posiz.	1/3

ISOPACHE DEL TERZIARIO

Scala 1:500.000

Affranchamenti Pre-Terziari

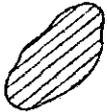
FIG.4



SEZIONE	DRO CARBURI
	di NAPOLI
22	LUG. 1974
Prof. N.	8318
Sez.	0/3
Posiz.	

CARTA STRUTTURALE AL TETTO DEL TRIAS

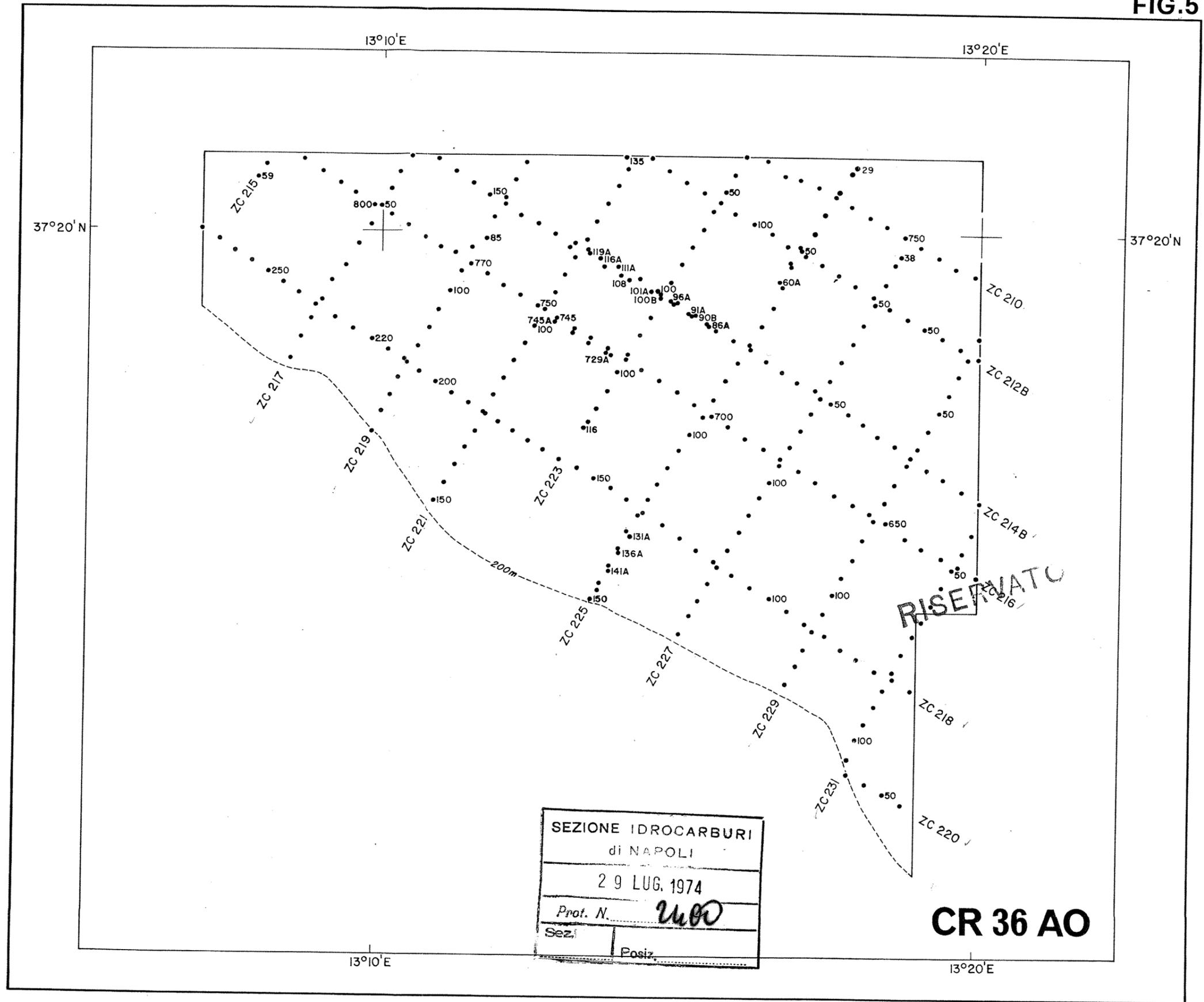
Scala 1 : 500.000

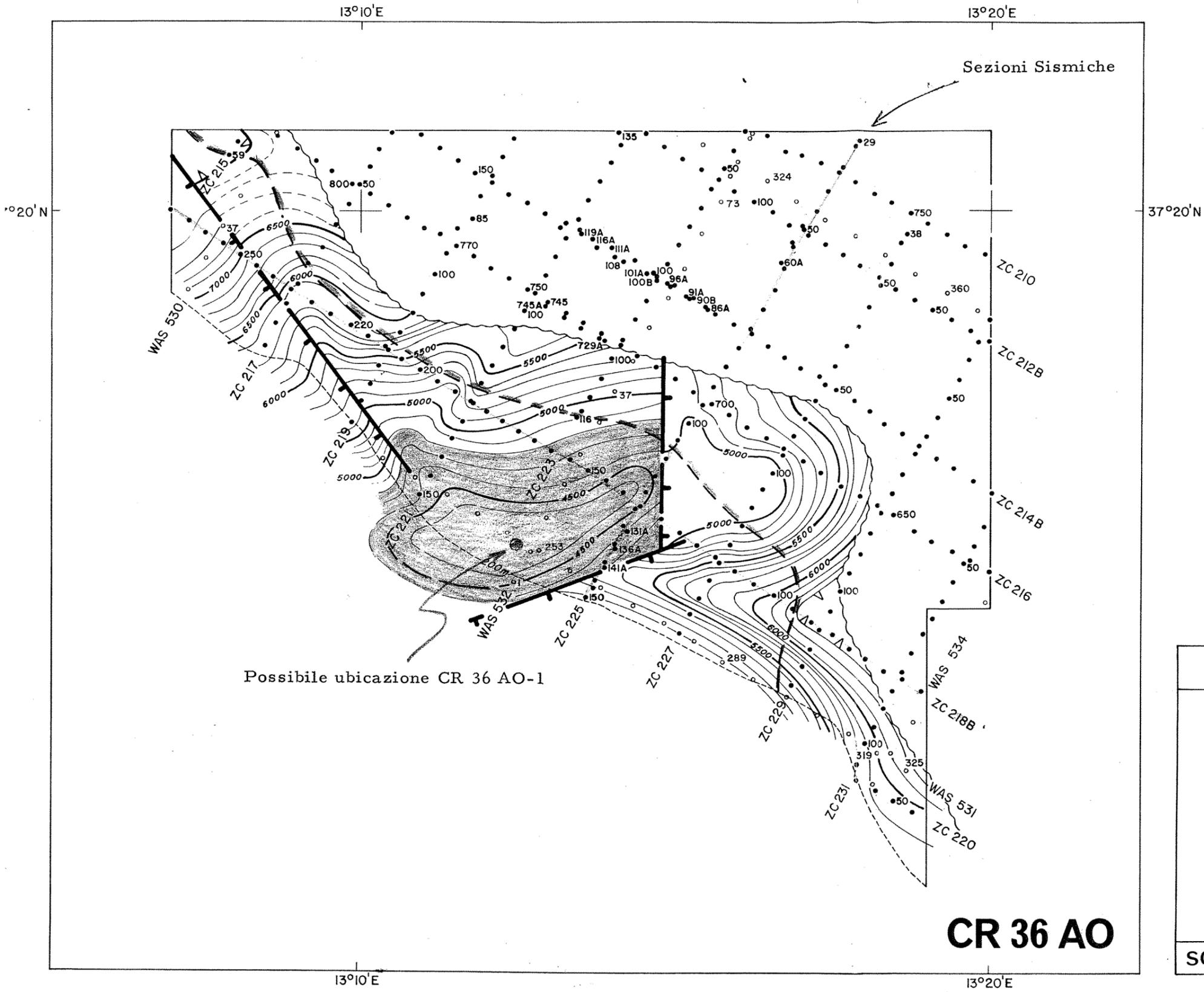


Dolomie triassiche affioranti

COPIA

FIG.5





SEZIONE IDROCARBURI
 DI NAPOLI
 29 LUG. 1974
 Prof. N. 2400
 Serz. _____
 Posiz. _____

~~~~~ Limit of visible energy below Olistostrome  
 - - - - - Front of Olistostrome

**RISERVATO**

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| <b>AMOCO ITALIA RICERCA</b> |              |
| <b>BLOCK CR 36 AO</b>       |              |
| <b>HORIZON 'C'</b>          |              |
| SCALE 1:100,000             | C.I. 100 ft. |

FIG.8

| ETA'                                    | FORMAZIONI                 | MEMBRI                    | MAX. SPESS. (m) | LITOLOGIA | NOTE                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Quaternario e recente                   |                            |                           | 1500            |           | Possibili manifestazioni di gas                                       |
| Pliocene Superiore<br>Medio e Inferiore | Enna<br>o<br>Equivalenti   |                           |                 |           |                                                                       |
| Mioc. Sup. Messiniano                   | Gessoso - Solfifera        | Trubi<br>Gessi<br>Tripoli |                 |           |                                                                       |
| Miocene Medio                           | S. Caterina                |                           | 300             |           | Possibili manifestazioni di gas                                       |
| Oligocene                               | Serralunga                 |                           | 200             |           | Discordanza ??                                                        |
| Eocene                                  | Alicamo                    | Amerillo                  | 1200            |           |                                                                       |
| Cretaceo Sup.                           |                            |                           |                 |           |                                                                       |
| Cretaceo Inf.                           |                            | Ibla                      |                 |           |                                                                       |
|                                         | Busambra                   |                           |                 |           |                                                                       |
| Dogger + Malm                           | Giardini                   | —                         | 100?            |           | Puo' mancare                                                          |
| Lias                                    | Villagonia                 | —                         | 800             |           | Argille nere probabili                                                |
|                                         | Streppenosa o equivalente? | —                         |                 |           |                                                                       |
| Trias                                   | Taormina                   |                           |                 |           | Obbiettivo principale (dolomia fratturata) con impreg. petrolifere(?) |

SEZIONE IDROCARBURI  
di NAPOLI ?  
29 LUG. 1974  
Prof. N. 2400  
Sezi. Posiz.