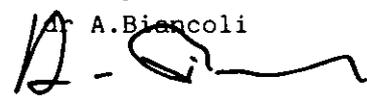


AGIP S.p.A.
GERM

RELAZIONE TECNICA E CONTESTUALE PROGRAMMA DI LAVORI
PER IL SECONDO TRIENNIO DI PROROGA
DEL PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
DENOMINATO E.R36.AG
NELL'OFFSHORE TIRRENICO DELLA CAMPANIA

Il Responsabile
Dr. A. Biancoli



S. Donato Mil.se 2/4/1986
Rel. n° 25 /86

Agip SpA

GERM

MARE TIRRENO ZONA 'E'

Permesso E.R36.AG

CARTA INDICE

Figura

1

AUTORE

DISEGNATORE

DATA

APRILE 1986

SCALA

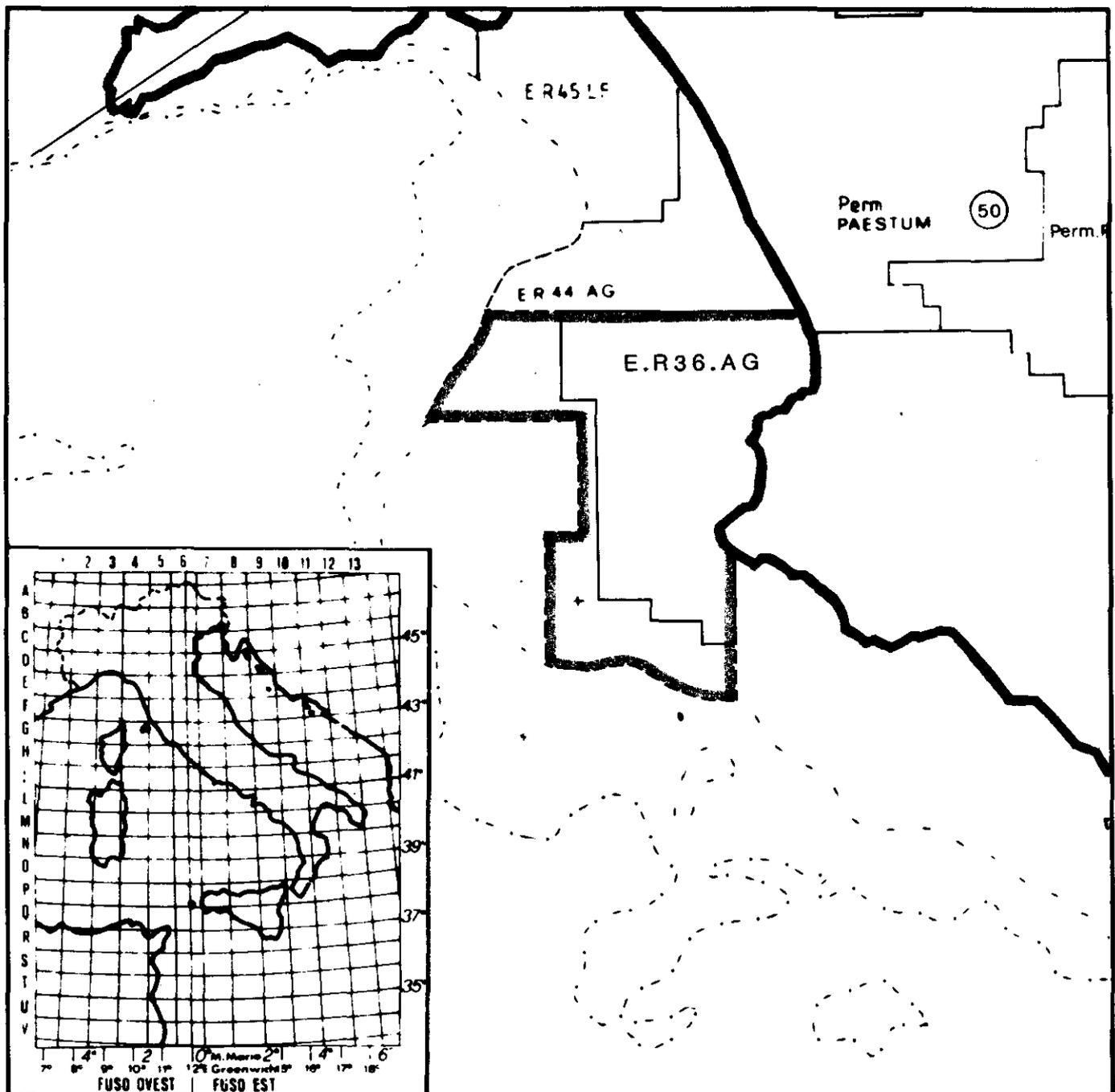
1:500.000

DISEGNO N°

LIRE 500

Fogli/i 1:100000

4 APR





LIRE 500

INDICE

1. - PREMESSA E CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE pag.1.
2. - LAVORI ESEGUITI DURANTE IL 1° PERIODO DI VIGENZA pag.2.
3. - LAVORI ESEGUITI DURANTE IL 1° PERIODO DI PROROGA pag.5.
4. - PROGRAMMA LAVORI PER IL 2° PERIODO DI PROROGA pag.8.

FIGURE ED ALLEGATI

FIG. 1 - CARTA INDICE 1 : 500.000

FIG. 2 - PROFILO STRATIGRAFICO DEL POZZO MARGHERITA MARE 1

ALL. 1 - SEZIONE GEOLOGICA SCHEMATICA (1 : 50.000)

ALL. 2 - BASE SISMICA (1 : 50.000)

ALL. 3 - ISOCRONE BASE PLEISTOCENE (1 : 50.000)

ALL. 4 - ISOCRONE TOP DEI CARBONATI DELLA PIATTAFORMA INTERNA (1 : 50.000)



1. PREMESSA E CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE (V.ALL.1)

Il permesso si estende nell'offshore tirrenico della Campania, nella parte meridionale del golfo di Salerno (V.FIG.1).

E' confinante a N con il permesso E.R44.AG, ad E con l'ex permesso Agro poli ed a S con l'ex permesso E.R37.AG.

L'area è stata interessata dalle spinte orogenetiche appenniniche con traslazione e sovrapposizione delle Unità flyschiodi (Frido e Silentina) sui carbonati della piattaforma interna verificatesi durante le fasi tettonogenetiche principali del Miocene inferiore.

La tettonica di tipo compressivo è rimasta attiva fino a tutto il Miocene e per gran parte del Pliocene.

In seguito, principalmente durante il Quaternario, i movimenti epirogenetici hanno portato al sollevamento dei massicci calcarei della catena sud-appenninica, mentre nell'area cilentina e relativo offshore tirrenico gli horst calcarei sono rimasti coperti da forti spessori di sedimenti flyschiodi in gran parte impermeabili.

L'obiettivo della ricerca, nell'area del permesso E.R36.AG, è rappresentato dal top dei carbonati della piattaforma interna ricoperto dai flysch delle Unità Frido e Silentina.



2. LAVORI ESEGUITI DURANTE IL 1° PERIODO DI VIGENZA

2.1 Magnetometria

Nel 1977 è stato eseguito un rilievo aeromagnetometrico ad alta sensibilità di tutta l'area con risultati che ci permettono di ipotizzare la profondità del basamento magnetico compresa fra i 7.000 ed i 10.000 metri.

2.2 Sismica (V.ALL.2)

Acquisizione

a) la C.G.G. ha eseguito nel Dicembre 1977 un rilievo shallow water con sorgente di energia Vaporchoc di 54,230 Km.

I parametri di acquisizione sono :

copertura : 2400%

"groups int." : 25 m

canali : 48

b) la C.G.G. ha eseguito nell'aprile 1979 un rilievo deep water con sorgente di energia Vaporchoc di 239,050 Km

I parametri di acquisizione sono :

copertura : 2400%

"groups int.": 25 m

canali : 96

c) la PRAKLA ha eseguito nell'agosto 1982 un rilievo deep water con sorgente di energia Vaporchoc di 175,500 Km.

I parametri di acquisizione sono :

copertura : 4800%

"groups int!": 25 m

canali : 96



In totale sono stati acquisiti circa 470 Km di profili sismici,

2.3 Perforazione

MARGHERITA MARE 1 (15.5.82-22.9.82) (V.FIG.2)

Q.T.R. : 32,50 m

Water Depth : 97,50 m

T.D. 3497 m : Coordinate geografiche : 14° 50' 15" E Greenwich
40° 22' 14" N

Stratigrafia

Serie neogenica

da m 0 a m 260 : Pleistocene
Argille del Santerno

Serie flyschioide

da m 260 a 1904 : Unità Silentina (Miocene
inferiore-Paleocene)
Alternanza di arenaria
quarzoso-micacea, argilla e
e siltiti con rare intercala
zioni di calcari tipo wacke-
stone e packestone.

da m 1904 a 2235 : Unità Frido (Cretaceo)
argille varicolori, scaglio-
se con inglobati calcari ti-
po mudstone e wackestone tal
volta packestone.

Serie di piattaforma interna

da m 2235 a 3497 : Unità Alburno-Cervati
(Senoniano-Neocomiano)

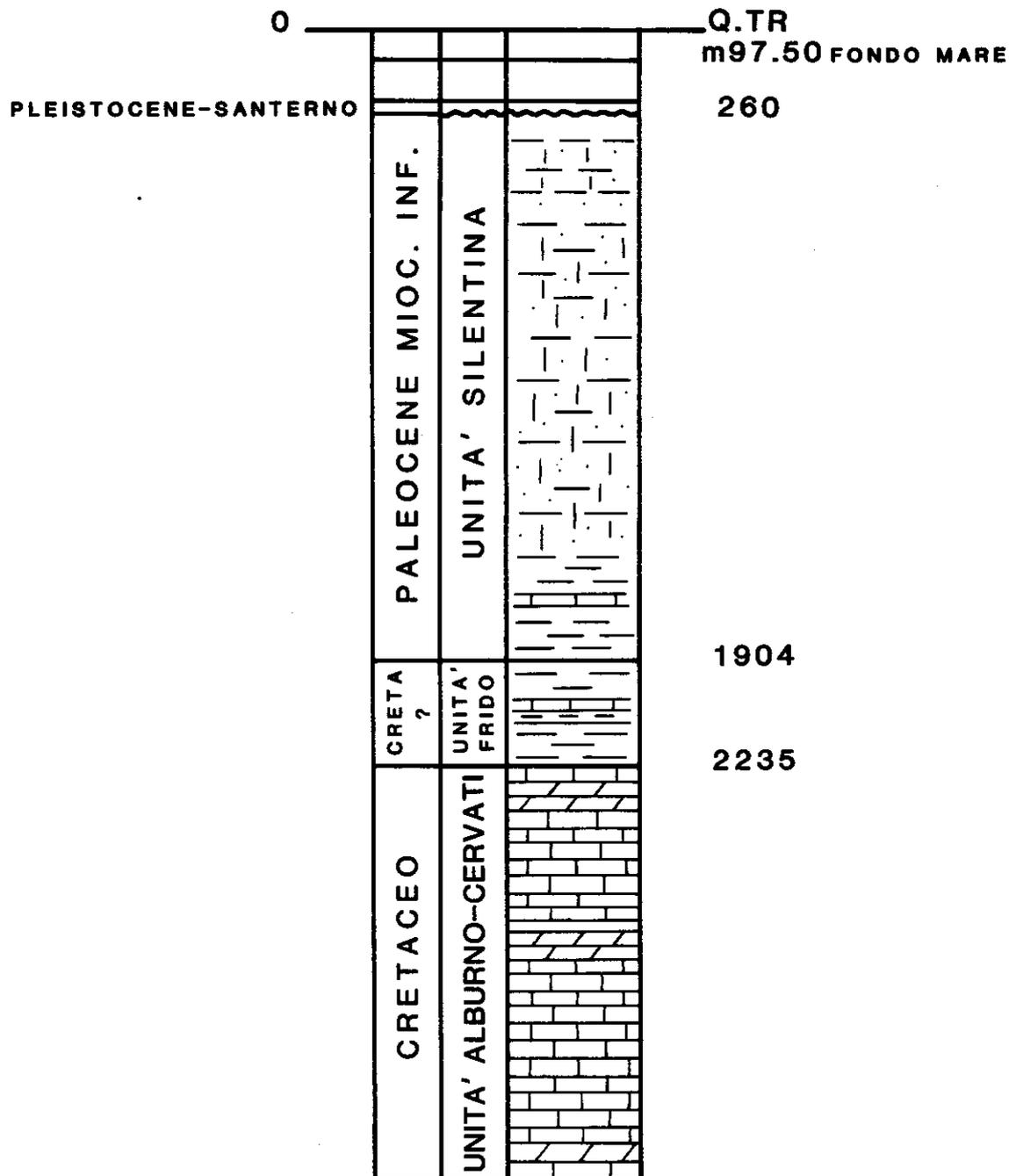
TIRRENO-ZONA 'E'

FIG. 2

Permesso E.R36.AG
Pozzo MARGHERITA Mare 1



SCALA 1:20.000



F.P.m3497

Q.TR = m33

calcari di tipo mudstone
e wackestone, talvolta
packstone, localmente do-
lomitizzati e brecciati.

Si sono avute manifestazioni di olio fluido nei vacuoli e microfratture delle carote prelevate a partire da m 2983 fino a fondo pozzo.

Tuttavia i risultati delle prove di strato, eseguite nella serie carbonatica, hanno indicato che si tratta di olio amovibile e che la parte alta dell'Unità Alburno Cervati è mineralizzata ad acqua dolce. Infatti la prova di strato eseguita al top dei carbonati da m 2282 a m 2415 ha fornito acqua leggermente salmastra (NaCl 2,48 g/l).

Nell'intervallo dei calcari cenomaniani, più indiziato dalle manifestazioni di idrocarburi liquidi (m 2990-3000), sono state condotte 4 prove di produzione.

Le prime 3 non sono riuscite per difficoltà sopravvenute nel corso delle medesime. Al termine della quarta prova (m 2990-3000) dopo fratturazione e stimolazione acida con lifting di azoto è stata recuperata acqua di strato con salinità di 26,4 g/l.

E' stato provato anche l'intervallo da m 3396 a m 3497 (f.p.) ove è stata riscontrata presenza di acqua di strato; non si è potuta definire la salinità dell'acqua in quanto il recupero è risultato ancora parzialmente inquinato dal HCl utilizzato per l'acidificazione.

3. LAVORI ESEGUITI DURANTE IL 1° PERIODO DI PROROGA

3.1 Rielaborazioni

Al fine di ottenere una corretta ricostruzione dell'orizzonte sismico corrispondente al top dei carbonati e quindi giungere ad un quadro strutturale completo è stato fatto uno studio sulle velocità sismiche. Sulla base dei risultati di questo lavoro sono state elaborate le carte isocrone (v.ALL 3/4), isovelocità e isobate degli orizzonti :

- base del Pleistocene
- top carbonati della piattaforma interna

3.2 Studi regionali

Sono tutt'ora in corso studi sul potenziale naftogenico dell'area al fine di valutare se nel corso della sua storia geologica si sono realizzate condizioni favorevoli alla formazione, migrazione e accumulo degli idrocarburi.

Le analisi geochimiche in corso sui cuttings e sulle carote prelevate nei pozzi esplorativi consistono principalmente nella determinazione del carbonio organico totale, del potere riflettente della vitrinite, in analisi cromatografiche etc.....

Al termine di questi studi di laboratorio si avranno i parametri che ci permetteranno di stimare il grado di maturità del reservoir carbonatico, la presenza o meno di rocce madri e di valutare da dove proviene l'olio delle manifestazioni riscontrate nei pozzi.

Di particolare interesse, nell'ambito di questi studi, sono i dati di temperatura registrati in pozzo che si discostano notevolmente dal gradiente geotermico normale risultando sempre inferiori.



Parallelamente allo studio geochimico per la storia naftogenetica dell'area procede quello indirizzato alla identificazione dell'origine delle falde acquifere a bassa salinità rinvenute sia nei pozzi offshore (Mina 1, Margherita mare 1) che in quelli onshore (Cicerale 1 dir., Perdifumo 1).

Si vorrebbe infatti cercare di definire se si tratta di acque fossili riferibili alla lunga fase di emersione subita dalla piattaforma a partire dal Cretaceo-Paleocene fino al Miocene inferiore oppure di acque vadose provenienti dalla catena calcarea appenninica. In quest'ultimo caso esisterebbe un collegamento idrico tra i carbonati in affioramento e quelli sottostanti alle coperture flyschiodi dell'area tirrenica e cilentina in generale.

I risultati degli studi in corso non hanno ancora consentito di identificare la roccia madre che ha generato le manifestazioni riscontrate nei pozzi. Al momento si ritiene possibile, per le nostre conoscenze relative al non lontano giacimento ad olio di Costa Molina, che la source rock sia carbonatica di ambiente euxinico.

Anche se i dati in nostro possesso non consentono una valutazione geomineraria completa risulta confermato l'elevato rischio minerario di quest'area.

Tuttavia non possiamo escludere anche in questa area tirrenica accumuli di idrocarburi del tipo di Costa Molina dove sono presenti acque di strato a salinità media di 10 gr/l. Pertanto, mentre nel permesso E.R36.AG si propone l'acquisizione di ulteriori dati sismici e la prosecuzione degli studi in corso, nell'adiacente permesso E.R44.AG è in programma l'esecuzione di un ulteriore pozzo esplorativo, denominato

Milena 1, ubicato su una struttura ad anticlinale, evidenziata dall'interpretazione dei dati sismici, a livello del top carbonati della piattaforma interna. Il sondaggio ha lo scopo di raggiungere l'obiettivo carbonatico attorno ai 2.000 m con una profondità finale prevista di 2.200 m.

4. PROGRAMMA LAVORI PER IL 2° PERIODO DI PROROGA

Sulla base dei dati acquisiti con il pozzo Margherita mare 1 e quelli di prossima acquisizione con il sondaggio esplorativo Milena 1, programmato nell'adiacente permesso E.R44.AG, nonché sulle nuove interpretazioni sismiche si prevede di effettuare i seguenti lavori :

Sismica

E' previsto un ulteriore rilievo sismico marino di 100 Km di linee allo scopo di definire alcune situazioni strutturali favorevoli per la ricerca. Seguirà il processing con lo studio delle caratteristiche del segnale sismico e le analisi di velocità.

Gravimetria

E' in programma per il 1986 un rilievo gravimetrico comprendente tutta l'area dei permessi E.R36.AG ed E.R44.AG. Nel permesso E.R36.AG sono previsti 400 Km di linee .

Perforazione

Se l'interpretazione del nuovo rilievo sismico indicherà la presenza di un prospect interessante potrà essere programmato un pozzo esplorativo con obiettivo il top dei carbonati della piattaforma interna.

La profondità finale prevista è di 2.500 m.

Il costo previsto per realizzare il suddetto programma di esplorazione è attualmente valutato in 7.150 milioni di lire così ripartiti :

- <u>Rilievo sismico</u> (100 Km) :	100 milioni
- <u>Gravimetria</u> (400 Km) :	50 milioni
- <u>Perforazione</u> di un pozzo esplorativo della profondità di 2500 m :	7000 milioni