



GRUPPO
MONTEDISON

SELM

Società Energia Montedison

Settore Idrocarburi
Esplorazione Italia

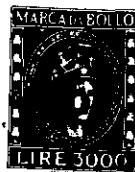
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA

DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI

440

" d...B.R-.EM "

22 SET.1988



I N D I C E

1. Introduzione	Pag.	1
2. Inquadramento geologico regionale	"	2
3. Stratigrafia	"	4
4. Tettonica	"	6
5. Obiettivi minerari e caratteristiche petrofisiche	"	7
6. Rocce madri	"	9
7. Programma lavori	"	10

Fig. 1 - Carta Indice

Fig. 2 - Schema dei trend tettonici principali

Fig. 3 - Schema composito delle trappole dell'Adriatico centro settentrionale

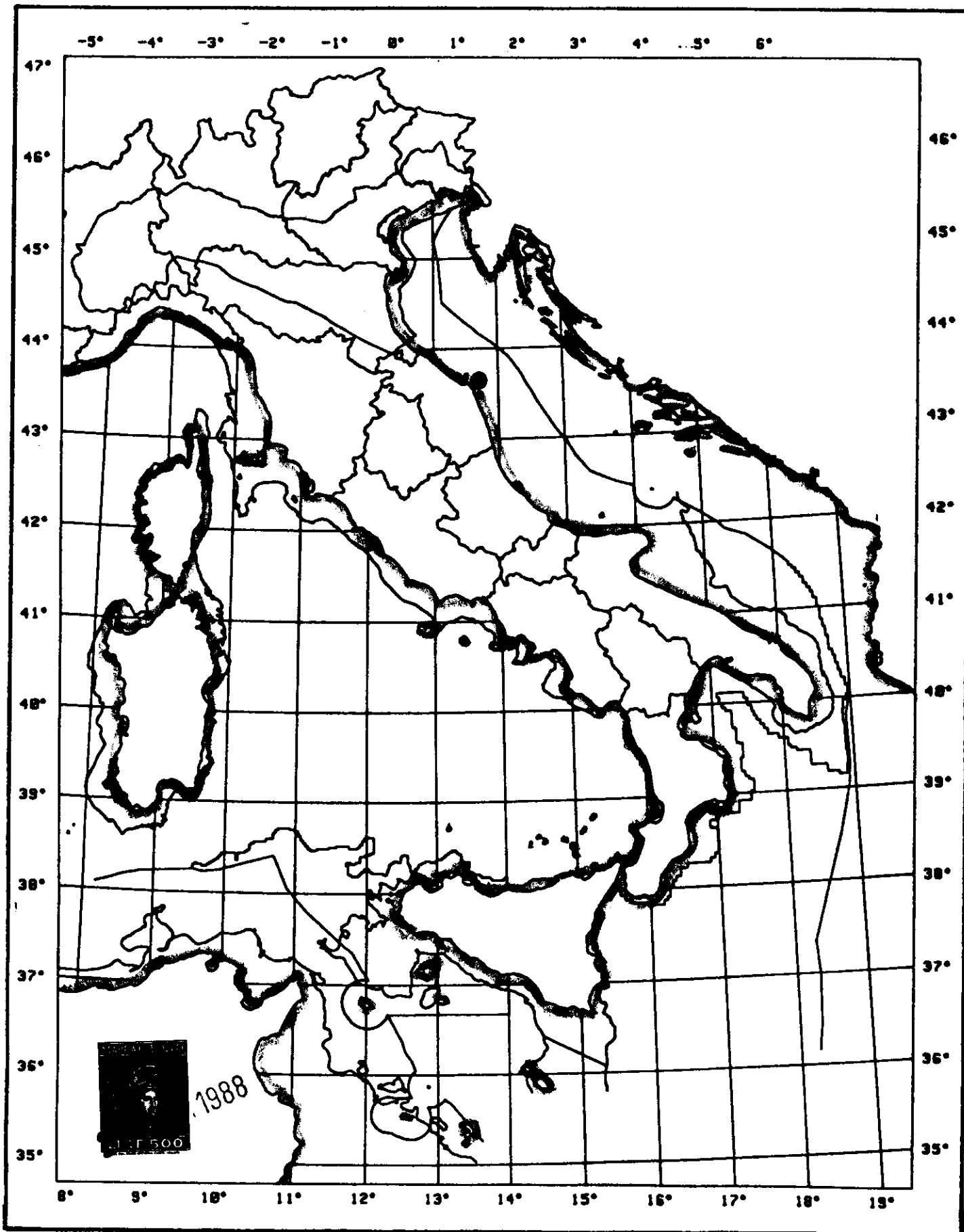
All. 1 - Sezione geologica schematica Zona N

All. 2 - Sezione geologica schematica Zona S

1. INTRODUZIONE

L'area in istanza è ubicata nel mare Adriatico, nell'off-shore prospiciente Ancona (Fig. 1). Essa si estende su un'area di 32.527 ha. e coincide con la superficie già appartenente al permesso B.R142.MI, scaduto definitivamente.

Gli studi eseguiti nell'ex permesso B.R142.MI e nei titoli minerari adiacenti, in particolare nei confinanti B. R138. PX ed ex permessi Pesaro Mare ed Ancona Mare in cui la Selm era contitolare, hanno permesso di ottenere un quadro geominerario alquanto ben definito sull'evoluzione dell'area e conseguentemente di individuare i principali obiettivi della ricerca di idrocarburi e le varie possibili trappole.




GRUPPO MONTEDISON
SELM
 Società Energia Montedison
 SETTORE IDROCARBURI

CARTA INDICE
 ● UBICAZIONE DELL'AREA



GRUPPO
MONTEDISON

SELM

SOC. ENERGIA MONTEDISON

SETTORE
IDROCARBURI /
ESPLORAZIONE

Istanza di permesso d.....B.R.-EM

Figura

1

CARTA INDICE

Autore :
Nicolai

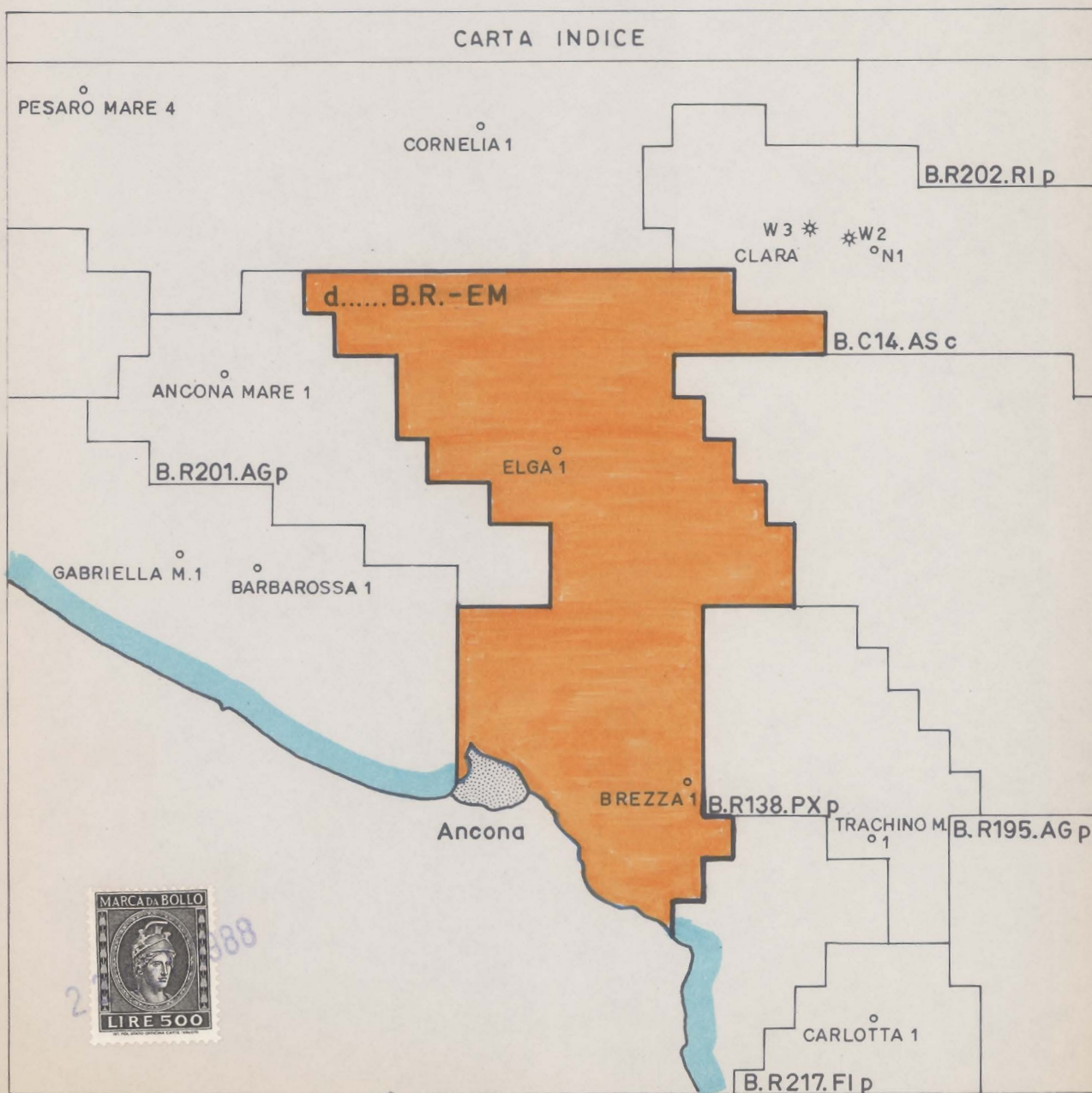
Disegnatore :
Pasqui Frigerio

Data :
Agosto 1988

Scala :
1:250000

Disegno n° :

Revisione :



2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

All'inizio del Lias medio, un'intensa fase tettonica distensiva, connessa con l'apertura dell'oceano ligure, provocava l'annegamento di alcune aree della piattaforma carbonatica che si estendeva uniformemente su gran parte dell'Italia centrale e meridionale.

Alle successioni di mare basso che si erano impostate nel Trias ed erano proseguite sino al Giura inferiore (Burano eq. - Massiccio) succedeva una serie carbonatica con selce, caratteristica di ambiente pelagico (Corniola - Scaglia); si creava così il bacino umbro-marchigiano, in cui veniva mantenuta una certa uniformità di sedimentazione fino all'inizio del Terziario.

Nelle parti del bacino più prossime alla piattaforma, dalmata ad E ed abruzzese ad W, si possono avere intercalati alle serie di mare profondo, episodi detritici, talora grossolani. La massima frequenza di tali depositi si ha durante il tardo Cretaceo superiore e testimonierebbe una fase di instabilità delle piattaforme legata al debutto della collisione Europa-Africa.

Nell'Oligocene inizia la formazione della catena appenninica che si realizza mediante la migrazione verso E di un sistema catena-avanfossa.

L'area adriatica interna mantiene caratteristiche di avampaese, a sedimentazione emipelagica, fino al Miocene superiore quando si corruga a dare una serie di bacini minori.

Nel Messiniano medio, in relazione alla crisi di salinità del Mediterraneo, si instaura un pressochè generale ambiente evaporitico con la deposizione della Fmz. Gesso-Solfifera o di analoghe litofacies.

Nel Pliocene inferiore inizia un nuovo ciclo sedimentario; riprende la sedimentazione di materiale clastico nell'avanfossa, migrata ancor più ad oriente, la cui morfologia è controllata dalla tettonica compressiva che in questo periodo raggiunge il suo acme.

Durante il Pliocene medio-superiore, mentre continua la sedimentazione marina, alcuni dei thrusts infrapliocenici vengono riattivati; il risultato di tale situazione è la presenza di numerose discordanze all'interno della serie pliocenica.

La fase tettonica compressiva sembra rallentare all'inizio del Pleistocene quando l'avanfossa adriatica passa da bacino torbido a bacino poco profondo. Si viene a creare un sistema di apparati litorali e deltizi variamente progradanti verso oriente che colmano e regolarizzano la morfologia della fossa pliocenica.



3. STRATIGRAFIA

La successione stratigrafica oggetto della ricerca prevista nell'area dell'istanza è quella tipica dell'alto Adriatico.

In base ai dati derivati dall'esame dei pozzi perforati dalla Selm in questa zona e dalle altre Società operatrici nell'area (Cornelia 1, Pesaro M. 3 e 4, Ancona M. 1, Elga 1, Brezza 1, Trachino M. 1), essa comprende:

Scaglia calcarea (Cretaceo sup. - Eocene medio)

E' costituita da micriti bianche con selce, calcari e verso l'alto calcari marnosi. Intercalate alle pelagiti, in prossimità delle piattaforme che limitavano il bacino, si rinvenivano livelli detritici carbonatici con strutture tipiche di sedimentazione torbidity.

Spessore : 500-700 m.

Scaglia cinerea (Eocene sup. - Oligocene)

Con questa unità si chiude la sedimentazione del gruppo cretaceo-paleogenico. Essa è formata dall'alternarsi di marne calcaree, calcari marnosi e marne.

Spessore : 80-150 m.

Bisciario (Miocene inf.)

E' costituito dall'alternanza di calcari marnosi, marne calcaree e marne, a luoghi con selce in liste o noduli. Gli spessori più limitati si hanno con litofacies calcareo-marnose ai bordi dei bacini, mentre gli spessori maggiori corrispondono alle litofacies calcaree con selce nelle aree depocentrali.

Spessore medio : 350 m.

Schlier (Miocene medio)

E' formato da un'alternanza di marne più o meno calcaree e subordinatamente da calcari marnosi biancastri detritici.

Spessore : 200-250 m.

Gessoso-Solfifera (Miocene sup.)

E' rappresentata da litofacies di ambiente evaporitico, quali gessi ed anidriti, ed euxinico, come argille e marne bituminose nelle aree più depresse.

Spessore : 100-200 m.

Porto Corsini (Pliocene inf.)

Porto Garibaldi (Pliocene sup.)

Argille del Santerno (Pleistocene)

Si assiste alla ripresa della subsidenza ed all'instaurarsi di un'intensa sedimentazione terrigena, legata all'inizio della fase orogenica che rimarrà attiva per tutto il Pliocene.

Nella spessa sequenza di sedimenti terrigeni può predominare la componente argillosa o quella sabbiosa a seconda della storia e della morfologia del bacino e della provenienza degli apporti.

Il quadro che ne risulta è quello di una spessa sequenza argillosa, nella quale si inseriscono formazioni sabbiose talvolta di notevole spessore e grande estensione, talvolta diffuse solo localmente, isolate come corpi lenticolari nel complesso argilloso.

Spessore complessivo di circa 1000-1500 metri.

4. TETTONICA

I dati stratigrafico-strutturali disponibili indicano che la porzione dell'Adriatico interessata dall'istanza ha raggiunto la configurazione attuale principalmente a seguito delle fasi tettoniche compressive plioceniche che hanno portato alla deformazione dei sedimenti di avanfossa.

Le maggiori unità tettoniche individuatesi hanno direzione appenninica e vergenza NE e sono spesso complicate da una serie di lineamenti tettonici trasversali.

Il più importante di questi lineamenti trasversali, ricollegabile al sistema a trascorrenza destra Ancona-Anzio, divide l'area in oggetto in due settori:

- il settore NW in cui la situazione strutturale (All. 1) è analoga alla zona di Cornelia dove le formazioni mesozoiche sovrascorrono le facies detritiche terziarie. Verso costa inoltre si individua un trend strutturale più interno, ricollegabile agli assi perforati dai pozzi Gabriella ed Ancona Mare.
- il settore SE, molto complesso tettonicamente, è riconducibile alla situazione strutturale di Trachino Mare (All. 2), dove si ha la sovrapposizione di almeno tre scaglie. Esse risultano generalmente scollate al top della serie carbonatica che pertanto non è sempre coinvolta nei sovrascorrimenti.

5. OBIETTIVI MINERARI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE

Gli obiettivi minerari individuabili nell'area presa in considerazione sono:

A) Serie carbonatica mesozoica: Scaglia calcarea

Essa è coinvolta nei sovrascorrimenti più interni ed in corrispondenza del trend Cornelia-Elga (Fig. 2).

Le caratteristiche di reservoir migliori per questa formazione sono legate alla presenza dei livelli calcarenitici intercalati nella serie pelagica, la cui distribuzione è regolata dalla distanza delle zone di apporto, e che sono risultati mineralizzati ad olio ai campi Maria Mare, Mormora, Gianna, etc.

La presenza di fratture, soprattutto sul fianco in tensione dell'anticlinale, potrebbe rendere più favorevoli le caratteristiche petrofisiche della formazione.

B) Serie clastica plio-pleistocenica

Rappresentano l'obiettivo principale ed il tema classico della ricerca a gas in gran parte dell'Adriatico. L'evoluzione delle conoscenze geologiche e delle tecnologie di acquisizione ed elaborazione dei dati sismici permette di ricercare in seno alla successione plio-pleistocenica trappole non solo di tipo strutturale ma anche stratigrafico. Negli ultimi anni, le Società operatrici in Adriatico hanno perforato con discreti successi una grande varietà di situazioni stratigrafiche o miste e ciò permette di guardare con ottimismo a questo tipo di ricerca. La figura 3 rappresenta una sezione geologica ideale in cui sono riassunte, per questa zona dell'Adriatico, i tipi di trappole individuabili e i pozzi che le hanno esplorate.

Altro elemento di particolare rilievo legato alla ricerca in avanfossa/avampaese è l'individuazione in serie prevalentemente argillose di livelli sabbiosi particolarmente sottili (Campi di Giovanna e Naide); ciò determina una risposta sismica particolare, con bright spots poco evidenti, che deve essere analizzata con tecniche sofisticate in modo da poter riconoscere con buona attendibilità eventuali situazioni favorevoli.



Il Pliocene inferiore, fmz. Porto Corsini, è costituito da un'alternanza di sabbie, risedimentate da correnti di torbida ed argille.
Spessore circa 200 m.

Il Pliocene medio e superiore, fmz. Porto Garibaldi, dovrebbero essere scarsamente rappresentati nell'area occidentale a causa delle erosioni e lacune legate alla fase tettonica pliocenica.
Spessore circa 200-500 m.

La serie del Pliocene appare coinvolta nei sovrascorsi nell'area occidentale dell'istanza.

Le sabbie pleistoceniche, infine, come citato in precedenza, sono state valorizzate dalla ricerca in trappole strutturali-stratigrafiche.
Lo spessore di questa serie è valutabile in 1000-1500 metri.

GRUPPO
MONTEDISON
SELM
SOC. ENERGIA MONTEDISON
SETTORE
IDROCARBURI /
ESPLORAZIONE

Istanza di permesso d.....B.R.-EM

Figura

SCHEMA DEI TREND TETTONICI PRINCIPALI

2

Autore :
Nicolai

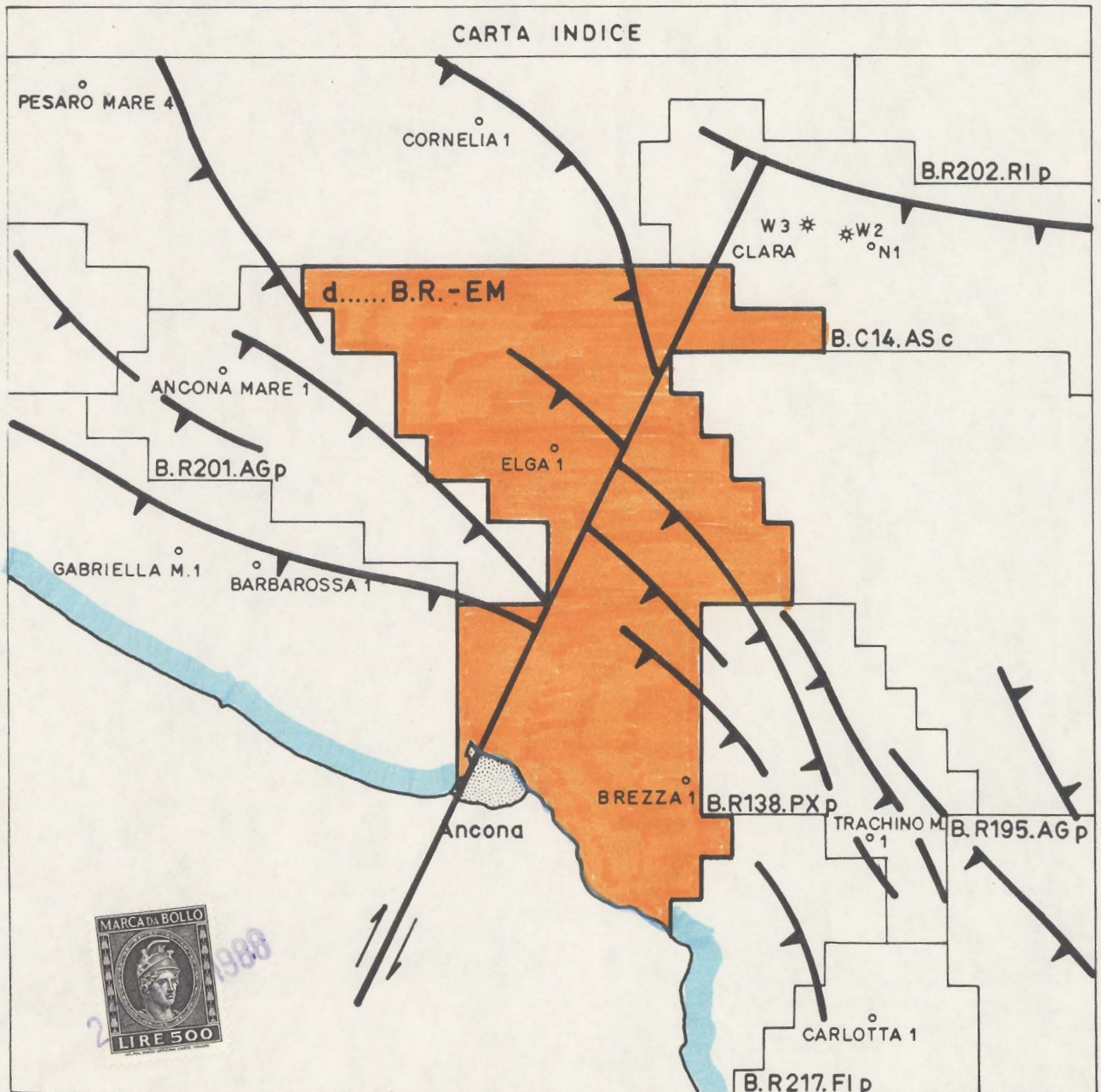
Disegnatore :
Pasqui Frigerio

Data :
Agosto 1988

Scala :
1:250000

Disegno n° :

Revisione :



SCHEMA COMPOSITO DELLE TRAPPOLE DELL' ADRIATICO CENTRO-SETTENTRIONALE

NON IN SCALA

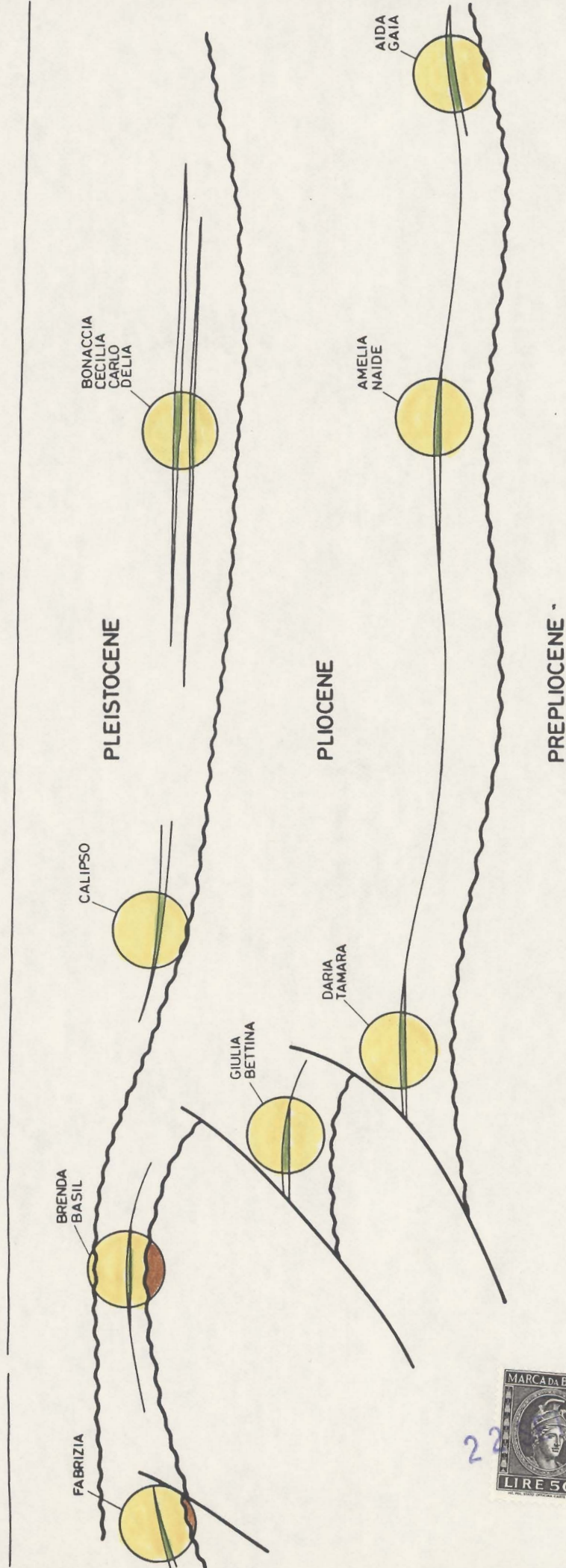


FIGURA 3

6. ROCCE MADRI

Per ciò che riguarda la generazione dell'olio presente nella Scaglia è stato ipotizzato un suo legame con le rocce naftogeniche del Lias inf. -Trias sup. conosciute sia in affioramento (Mt. Camicia) che in sottosuolo (calcari di Emma). Sarebbe quindi possibile individuare un bacino naftogenico tardo-triassico situato grossomodo a meridione della linea Ancona-Anzio con possibili propagini verso Nord.

Per quanto riguarda il gas pliocenico esso risulta in gran parte di origine biogenica. In particolare le aree più prolifiche alla generazione di idrocarburi sembrano essere quelle a tasso di sedimentazione elevato sia perchè la materia organica veniva rapidamente sottratta alla ossidazione sia perchè è stata favorita la maturazione.

7. PROGRAMMA LAVORI

A completamento dei dati geologici e geofisici già acquisiti è prevista l'esecuzione del seguente ciclo operativo:

- Studi geologici di sottosuolo impostati sui dati ricavati dalle perforazioni e dalla sismica esistente con l'esecuzione di mappe di isopache, distribuzione delle sabbie etc.

Spesa prevista in ca. 50 MIL.

- Prospezioni sismiche a riflessione eseguite con le tecniche più avanzate idonee al tipo di ricerca per un totale di ca. 250-300 km.

I parametri saranno tali da garantire risultati sia superficiali che in profondità e che indicativamente si possono riassumere in ordine di copertura 60, distanza fra i gruppi 25 m.

Spesa prevista in ca. 300 MIL.

Si prevede che potranno essere acquistate e rielaborate alcune linee sismiche registrate dai precedenti titolari dell'area.

Spesa prevista valutabile in ca. 50 MIL.

Inoltre, in funzione dei risultati della campagna sismica ricognitiva potrà essere eseguito un rilievo di dettaglio per ca. 50 km, per una spesa stimabile in 50 MIL.

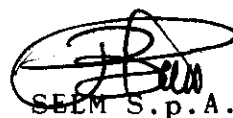
- Studi di interpretazione dei dati sismici e di stratigrafia sismica che porteranno alla costruzione di carte di facies, della distribuzione dei reservoirs e dei pattern di fratturazione.

- Qualora questa prima fase della ricerca fornisca risultati incoraggianti ed in particolare confermi la presenza di motivi strutturali stratigrafici validi sarà perforato, entro 36 mesi dall'inizio delle prospezioni geofisiche, un pozzo esplorativo che dovrebbe raggiungere gli obiettivi indicati (Pliocene e Scaglia calcarea) alla profondità di 2000-2500 metri.

Spesa prevista ca. 3.000/3.500 MIL.

L'esecuzione del programma di lavoro sopradescritto richiederà un impegno finanziario che, in linea di massima, sarà compreso tra 3.450 e 3.950 MIL.

Qualora si determinino le condizioni, Selm è disponibile ad associare o associarsi con altre compagnie per formare una Joint-Venture.



SELM S.p.A.