



SELM PETROLEUM

ID 2091

OLP 9618

RELAZIONE TECNICA  
E PROGRAMMA LAVORI ALLEGATI  
ALL'ISTANZA DI PERMESSO  
DI RICERCA DI IDROCARBURI  
LA QUEGLIA

Milano, ottobre 1989

Esplorazione Italia  
Dr. E. Palombi  
*E. Palombi*

## INDICE



1. INTRODUZIONE	Pag.	3
2. PRESENZA SELM NELL'AREA	"	4
3. RICERCHE PRECEDENTI NELL'AREA E ZONE LIMITROFE	"	5
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE GENERALE DELL'AREA	"	6
4.1 Inquadramento regionale	"	6
4.2 Stratigrafia -Sequenze carbonatiche meso-cenozoiche	"	9
-Successioni flyschiodi	"	10
4.3 Evoluzione paleogeografica e tettonica	"	12
4.4 Assetto tettonico	"	14
5. OBIETTIVI MINERARI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE	"	17
6. ROCCE MADRI	"	19
7. PROGRAMMA LAVORI	"	20
8. BIBLIOGRAFIA CITATA	"	21

Figure ed allegati:

fig .1 Carta indice

fig .2 Carta indice dell' area in istanza

fig .3 Pianta di posizione delle linee sismiche Selm Petr.

fig .4 Schema delle principali unità tettono-sedimentarie  
dell'Appennino centrale

fig .5 Schema dei rapporti stratigrafici

fig .6 Distribuzione schematica delle litofacies

fig .7 Schema dei principali trend tettonici

fig .8 Sezione sismica 1-77.NC3 interpretata

all .1 Sezione geologica rappresentativa

## 1. INTRODUZIONE

L'area in istanza è situata in Abruzzo, provincia di Pescara (figg. 1 e 2). Essa copre una superficie di 30489 ha.

La regione abruzzese negli intorni del massiccio della Maiella costituisce una provincia geologica di tradizionale interesse da parte Selm (Gruppo Montedison) fin dagli inizi della moderna ricerca petrolifera; gli studi di sintesi regionale eseguiti hanno permesso di ottenere un quadro evolutivo e geominerario ben definito e conseguentemente di individuare i principali obiettivi della ricerca di idrocarburi.



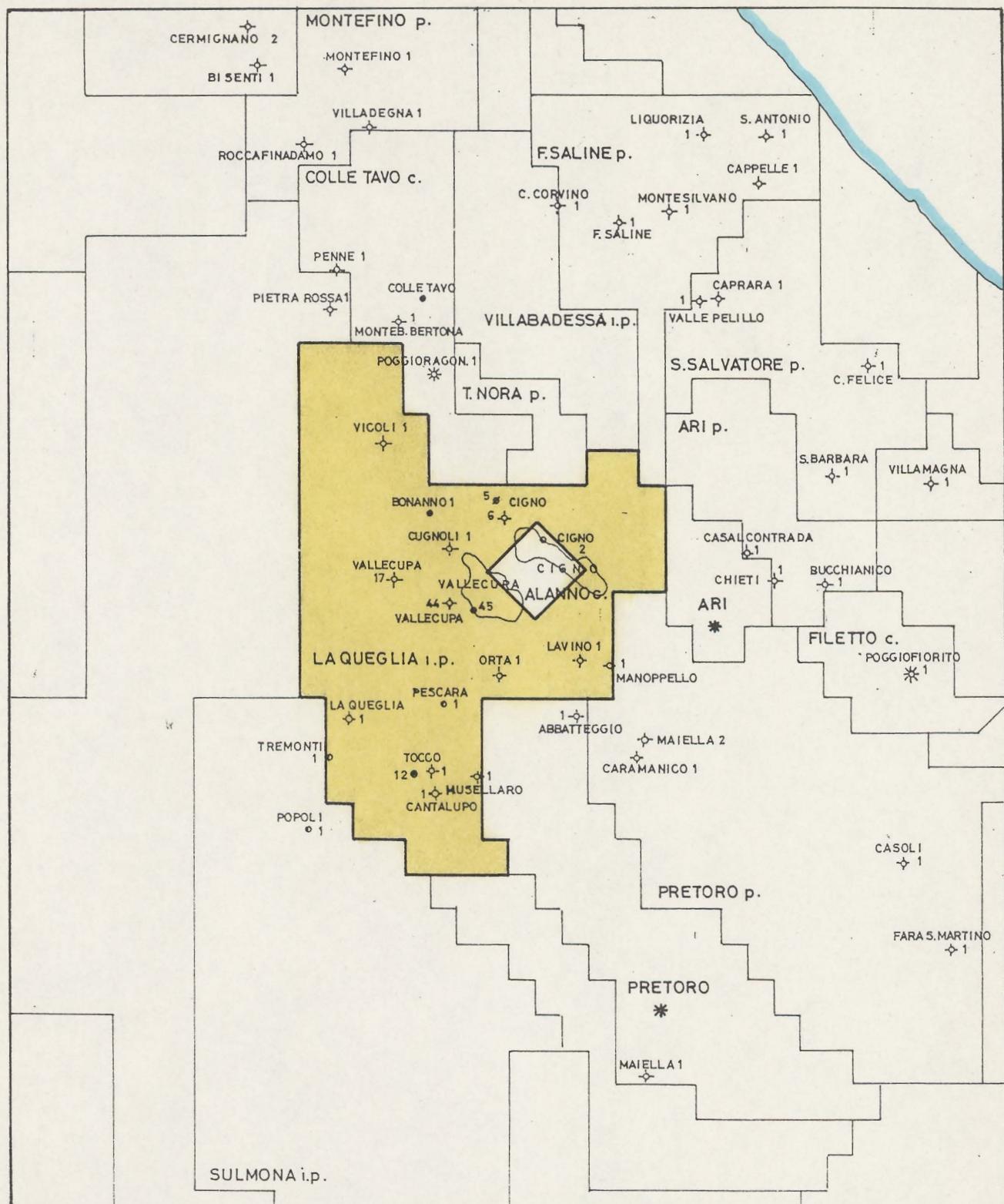

**GRUPPO  
MONTEDEISON**  
**SELM**  
**PETROLEUM**



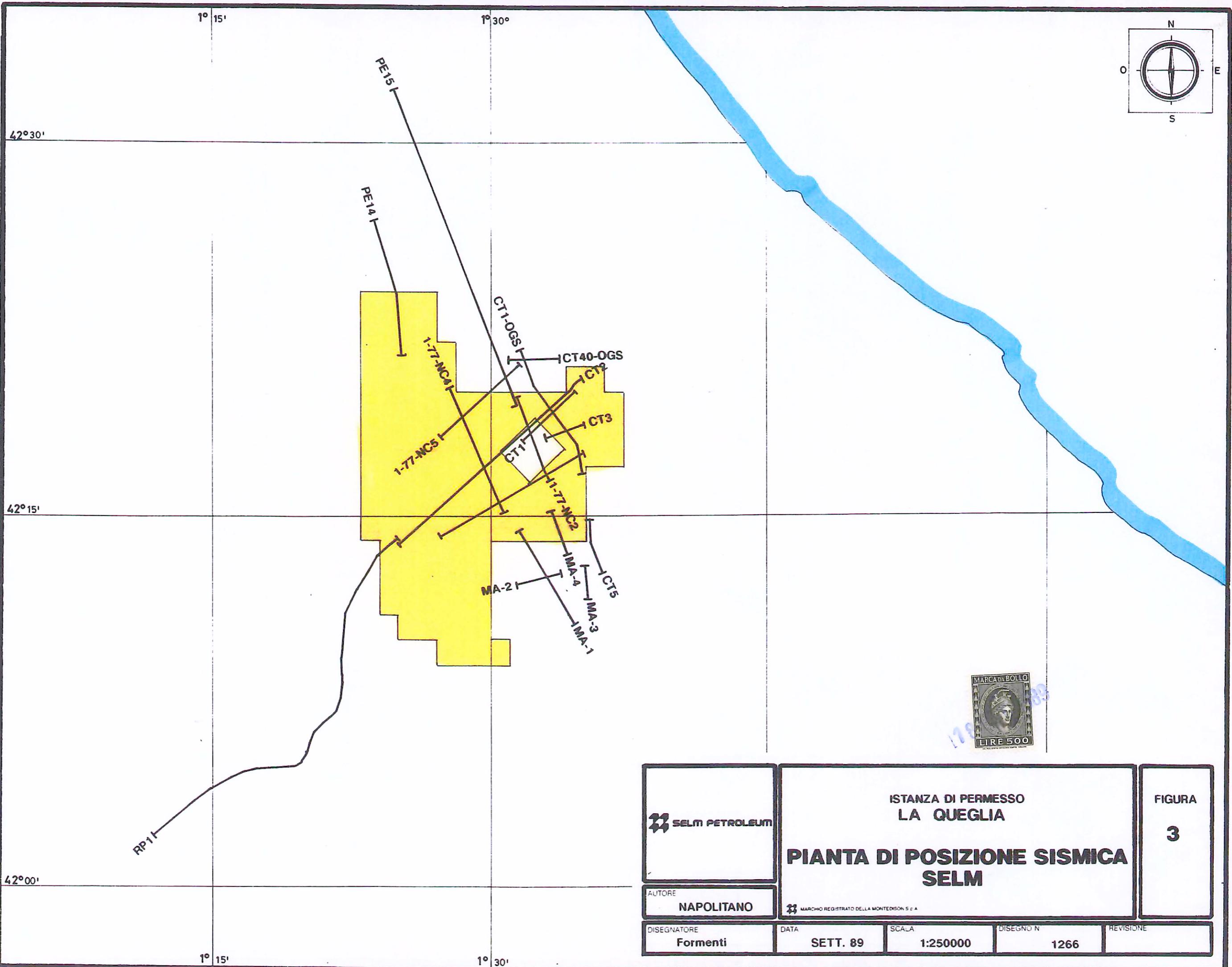
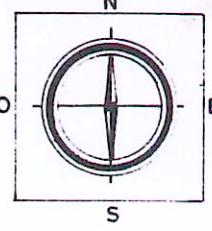
18  
**CARTA INDICE**  
**UBICAZIONE DELL'AREA**



Scala:	1:6000000
Data:	
Autore:	/
Dis.re:	/
FIGURA	...1...



<b>SELM PETROLEUM</b>	<b>ISTANZA DI PERMESSO LA QUEGLIA CARTA INDICE</b>	Scala: 1:250000 Data: SETT. 89 Autore: Dis.re: <b>FIGURA 2</b>
-----------------------	--	--



## 2. PRESENZA SELM NELL'AREA

Con questa iniziativa la Società scrivente intende proseguire ed ampliare la ricerca attualmente in corso in questa ed in altre aree della catena appenninica. A tal proposito è in corso uno studio a carattere stratigrafico sui bacini giurassici.

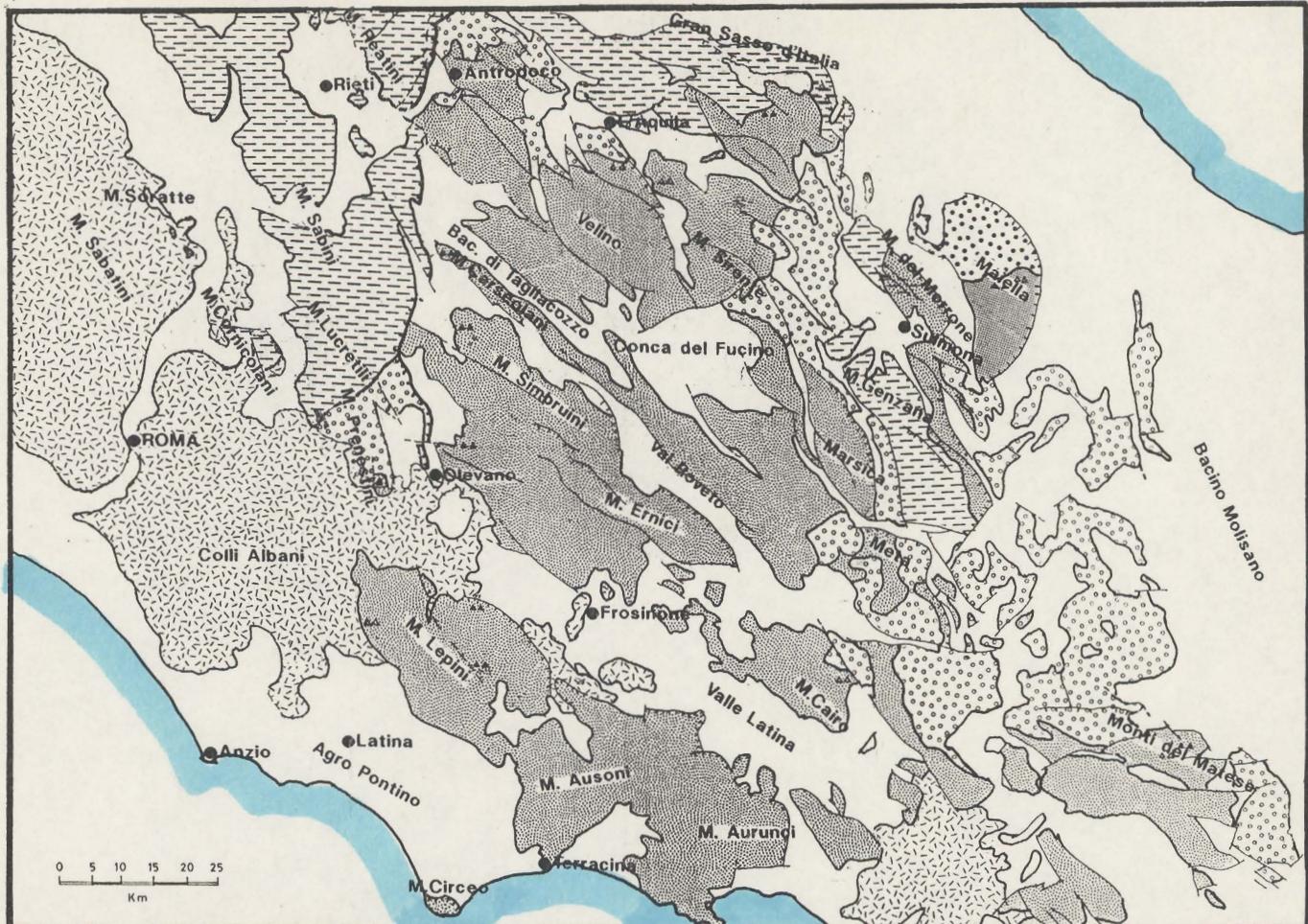
Si ricorda inoltre che Selm Petroleum ha svolto in passato nell' area una intensa attività esplorativa a partire dalla metà degli anni '50 e senza soluzione di continuità, nei permessi Maiella, M. Amaro, Caramanico, Fara S.Martino, M.Porrara, e poi Catignano, Cigno, Abruzzo, Penne, Capracotta, Pizzoferrato ed altri ancora fino a Quadri, Nocciano, Roccapia. Attualmente Selm Petroleum è operatore nel campo di Cigno, concessione Alanno, che produce gas e olio leggero.

### 3. RICERCHE PRECEDENTI NELL'AREA E ZONE LIMITROFE

La Società scrivente (Gruppo Montedison), nelle sue varie denominazioni avute in passato, ha svolto nell'area in oggetto ed in quelle limitrofe una intensa attività di ricerca sostenendo ingenti investimenti.

In particolare la Montecatini eseguì rilievi geologici di dettaglio, gravimetrici e sismici nel permesso M.Porrara e Fara S.Martino, dove fu poi perforato il pozzo Fara S.Martino 1. La Idrocarburi Ariano registrò 35 km di sismica, oltre allo studio geologico ed al rilievo gravimetrico, sul permesso M.Amaro. La Siab studiò i permessi Caramanico, pozzo Caramanico 1, e Maiella, pozzi Maiella 1 e 2. La Idrocarburi Castelgrande operò sul permesso Catignano dove venne perforato il pozzo Catignano 1.

In tempi più recenti sono stati registrati diversi rilievi sismici, nei permessi Quadri, Nocciano, Pizzoferrato e Roccapia, per un totale di ca 500 km, una parte dei quali ricadono nell'area in istanza (fig. 3). Si ricordano infine i pozzi del permesso Pizzoferrato, Pescopennataro 1 e 2, indiziati ad olio, ed i 25 pozzi perforati alla fine degli anni 50 nell'area del campo di Cigno.



a b

#### **PIATTAFORMA PERSISTENTE :**

PIATTAFORMA PERSISTENTE :  
SUCCESSIONI DI PIATTAFORMA SUBSIDENTE DAL TRIAS SUP. AL PALEOCENE E TRASGRESSIVI : CALLCARI ORGANOGENI  
DEL MIocene MEDIO NERITICI a) PIATTAF. APPENNINICA b) PIATTAF. APULIA INTERNA

a b

**GRADINI RIBASSATI**

SETTORI DI PIATTAFORMA ANNEGATI DAL CRETACICO SUP. ALL'EOCENE, RICOPERTI DA SUCCESSIONI DI PIEDE DI SCARPATA a) PIATTAF. APPENNINICA b) PIATTAF. APULA INTERNA

1

BACINO

BACINO : SETTORI DI PIATTAFORMA ANNEGATI NEL LIAS MEDIO E RICOPERTI DA SUCCESSIONI DI PIEDE DI SCARPATA ASSOCIATI A SETTORI CON SEDIMENTAZIONE PELAGICA O EMIPELAGICA RIDOTTA O CONDENSATA

10

## COPERTURA VULCANICA DEL PLIO-PLEISTOCENE

1

## SEQUENZE SILICOCLASTICHE FLYSCHIDI DEL MIOCENE SUPERIORE , DEPOSITI MARINI E CONTINENTALI DEL PLIO-QUATERNARIO

2

1

FACIES DI SCOGLIERA E PERISCOGLIERA DEL SENONIANO-PALEOCENE

1

## FAGLIE INVERSE E SOVRASCORRIMENTI

1

#### FAGLIE DIRETTE E TRASCORRENTI



CARTA INDICE

**SEL M PETROLEUM**

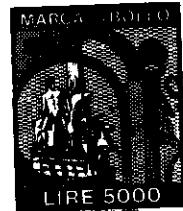
# ISTANZA DI PERMESSO 'LA QUEGLIA' SCHEMA DELLE PRINCIPALI UNITÀ TETTONICO-SEDIMENTARIE NELL'APPENNINO CENTRALE

( Da " Carta delle litofacies del Lazio-Abruzzo  
ed aree limitrofe " Quaderni CNR 1988 )  
**MODIFICATA**

Scala: /  
Data: SETT. 89  
Autore: SITTA  
Dis.re: Formenti  
N° Dis.: 1189



**FIGURA 4**



#### 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE GENERALE DELL'AREA

##### 4.1 INQUADRAMENTO REGIONALE

Dal punto di vista regionale l'area in esame è contenuta all'interno della "zona di transizione" dell'Appennino centrale, ossia entro il settore di distacco, o meglio, di "decoupling" fra i due semiarchi dell'Appennino settentrionale e meridionale (fig. 4).

Tale settore risulta compreso tra le due grandi linee Ancona-Anzio ed Ortona-Roccamontefina.

La linea Ancona-Anzio, secondo alcuni Autori, ha avuto una storia geologica che può essere distinta in tre diversi momenti con tre diversi significati: variazione di facies nel Mesozoico e parte del Terziario (scarpata di faglia normale tra bacino umbro-marchigiano e piattaforma laziale-abruzzese), trascorrenza destra nel Miocene e sovrascorrimento nel Pliocene inferiore.

La linea attualmente affiorante rappresenta appunto il fronte del sovrascorrimento pliocenico, il quale non coincide necessariamente con l'antica linea lungo cui si è verificata la trascorrenza e che, a sua volta, può non corrispondere con l'antico margine della piattaforma abruzzese.

La linea Ortona-Roccamontefina è ben documentata nel sottosuolo e separa tettonicamente la piattaforma carbonatica dell'Appennino centrale da quella dell'Appennino meridionale con una notevole componente di trascorrenza destra. Anche l'avanfossa adriatica risulta nettamente troncata dal momento che le diverse migliaia di metri di spessore dei sedimenti pliocenici presenti a N di Pescara si riducono bruscamente nel settore posto immediatamente a ESE di questa linea, in cui non superano i 2 Km (Crescenti, 1975; Casnedi et alii, 1981);

Ciò è indicativo dell'importanza del ruolo svolto dalla linea Ortona-Roccamontefina (o Sangro-Volturno) nella formazione della catena appenninica, anche e soprattutto durante le fasi medio-mioceniche e plioceniche.

All'interno dell'Appennino centrale, sovrascorsa sulle successioni bacinali umbro-marchigiana, lagonegrese-molisana e sui sedimenti supra-miocenici e infra-pliocenici dell'avampaese adriatico si ha la piattaforma laziale-abruzzese (o appenninica) che, in senso più generale esteso a tutto l'Appennino centro-meridionale, fa parte del complesso Panormide Auct. (Ogniben, 1969). Essa risulta chiusa verso l'alto dal flysch della Laga, a sua volta coinvolto dalla orogenesi appenninica.

La tettonizzazione di questa piattaforma è iniziata nel Miocene inf. ed il suo accavallamento su se stessa ha contribuito a dare l'ossatura dell'Appennino Centrale ed a controllarne tutta l'evoluzione geologico-strutturale.

Ad essa vengono attribuiti la totalità dei carbonati (Trias sup.-Miocene inf.) affioranti nell'ambito della catena appenninica fatta forse eccezione per la Maiella che viene attribuita da alcuni Autori (Mostardini e Merlini, 1986) all'unità della piattaforma apula interna.

La successione mostra alla base le Anidriti di Burano, probabile livello principale di scorrimento, riconosciute nei pozzi Trevi 1 e Antrodoco 1 e continua con calcari e dolomie dal Trias sup. al Cretaceo; le successive trasgressioni paleogenica e medio-miocenica chiudono la successione.

La struttura più avanzata verso il bacino della Laga è il sistema ad arco del Gran Sasso-Morrone costituito da facies di transizione da margine a bacino e strutturalmente in ricoprimento verso NE su livelli messiniani.

La struttura ad arco della Maiella, invece, posta più ad E, come si è accennato precedentemente, potrebbe rappresentare l'unico affioramento della piattaforma apula interna (Mostardini-Merlini, 1986); la presenza di facies di margine e di transizione verso N indicherebbe per la Maiella una posizione periferica all'interno di piattaforma con passaggio per variazione di facies al bacino umbro-marchigiano.

La piattaforma apula interna, posta ad oriente del bacino lagonegrese-molisano, è talora ben evidente sulle sezioni sismiche ed è controllata da un certo numero di pozzi.

I sedimenti supra miocenici-infra pliocenici immediatamente sottostanti le scaglie frontali del sistema di sovrascorrimento mostrano, a scala regionale, facies clastiche grossolane costituite da elementi provenienti dalle dorsali carbonatiche sovrascorse; ciò testimonia l'attivazione del sistema dei ricopimenti durante le fasi tettoniche infrapioceniche (Ghisetti e Vezzani, 98).

Si ricorda poi, per quanto riguarda l'esistenza di successioni flyschoidi e di complessi alloctoni, che in Appennino Centrale, sino alla piana del Sele a S non risultano presenti terreni appartenenti al "Complesso Liguride" Auct. ma unicamente materiali alloctoni "Sicilidi".

Si tratta di depositi prevalentemente terrigeni, caotizzati, con inglobati elementi eterogenei noti in letteratura come "argille scagliose", "varicolori" ecc.

In Molise affiorano abbondantemente subito ad E della Maiella.

L'origine di tutte le formazioni flyscioidi e dei complessi alloctoni può essere ricondotta a una storia comune che vede nel Cretaceo sup. l'inizio delle prime fasi dell'orogenesi alpina e, conseguentemente, i primi effetti sugli elementi paleogeografico-strutturali dell'Appennino Centrale.

Nel corso del Cenozoico gli sforzi compressivi coinvolgono le diverse unità, a partire da quelle più interne, con lo smistamento di grosse quantità di sedimenti torbiditici le cui zone di accumulo si spostano progressivamente nel tempo verso E e si localizzano in successione nelle diverse unità paleogeografiche.

Nelle zone occidentali dell'Appennino centrale, durante la fase tortoniana, la tettonica compressiva provoca un sollevamento del bacino umbro-sabino, che viene deformato in pieghe, ed un contemporaneo affossamento della piattaforma laziale-abruzzese che si smembra in larghi blocchi separati da depressioni ad andamento appenninico.

Le aree appena emerse della Sabina e dei Monti Prenestini condizionano fortemente la distribuzione dei materiali terrigeni (Flysch laziali), alimentati dalle aree settentrionali, che si incanalano lungo depressioni longitudinali (Val Roveto, Val di Varri-Tagliacozzo). Nei depositi torbiditici immediatamente ad E delle aree emerse sono spesso intercalate lenti e livelli di brecce che testimoniano l'iniziato smantellamento delle catene già emerse.

Nel Miocene sup.-Pliocene inf. un'intensa fase tettonica porta all'emersione della piattaforma e all'accavallamento dei terreni in facies sabina su quelli in facies laziale-abruzzese lungo la linea Ancona-Anzio.

Più ad oriente si individua un'area a forte subsidenza nella quale rimangono intrappolati i sedimenti torbiditici in continua alimentazione dalle aree settentrionali (flysch della Laga e flysch di Agnone).

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI

PIATTAFORMA APPENNINICA

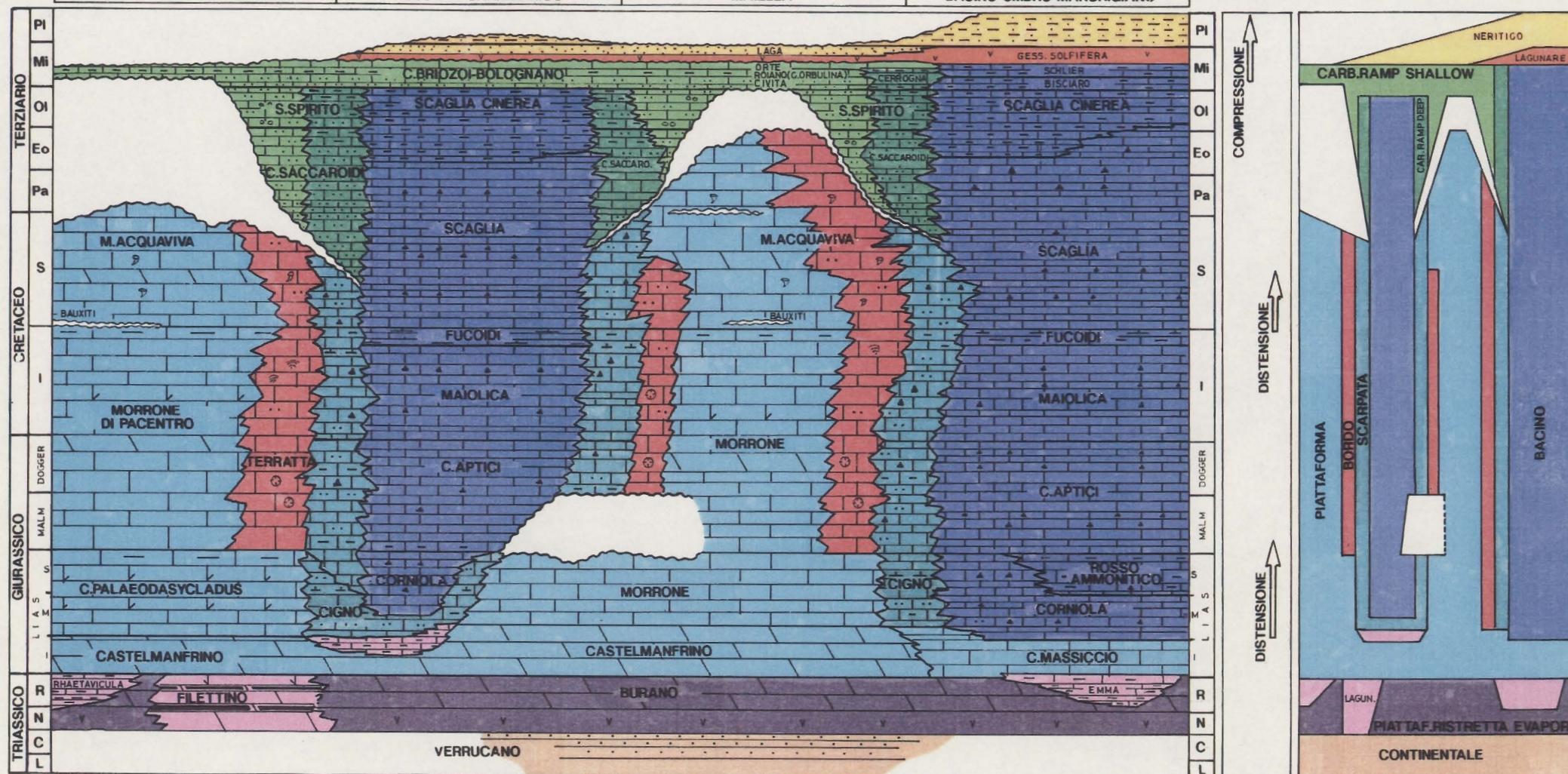
FOSSA DI CARAMANICO

MAIELLA

BACINO UMBRO-MARCHIGIANO

FASI

AMBIENTE



SELM PETROLEUM

ISTANZA DI PERMESSO  
LA QUEGLIA

SCHEMA  
DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI  
DELL'AREA DELLA MAIELLA

FIGURA 5

Data: SETT. 89

Autore: NICOLAI

Dis.re: Formenti

N° Dis.: 1265

## 4.2 STRATIGRAFIA

### Sequenze carbonatiche meso-cenozoiche

Lo sviluppo delle sequenze carbonatiche dell' Appennino si attua a partire dal Trias sup. attraverso la diffusione di facies di piattaforma ristretta evaporitica su vaste aree dell'Italia centro-meridionale.

I fattori principali che hanno concorso nel tempo all'evoluzione del quadro sedimentario iniziale, e che, comportando cambiamenti sostanziali nella paleogeografia degli ambienti, portano allo sviluppo di sequenze di facies diverse, sono:

- subsidenza tettonica differenziale;
- variazione del potenziale di crescita della piattaforma e dei margini;
- variazioni eustatiche del livello marino.

Sono infatti riconoscibili (figg. 5 e 6) complessi di piattaforma, di margine, di scarpata, di bacino e di seamount, ognuno dei quali caratterizzato da proprie sequenze e proprie associazioni di litofacies.

**Piattaforma persistente:** si tratta di successioni tipiche di mare sottile, depositatesi su una piattaforma subsidente, che tendono ad evolvere a facies di open shelf nel Cretaceo superiore.

E' in questo periodo che compaiono, in settori limitati della piattaforma, facies marginali di scogliera e periscogliera (fmz. M.Acquaviva, calciruditi a ippuriti, calcareniti ad orbitoidi).

In altre aree, arresti di subsidenza o cadute del livello marino provocano il disinnesco della sedimentazione e lo sviluppo di processi di erosione e diagenesi subaerea (ai quali sono legati i livelli bauxitici diffusi durante il Cenomaniano e gli intensi fenomeni di dolomitizzazione secondaria).

La caratteristica peculiare di queste aree è la sovrapposizione diretta di facies neritiche aperte del Miocene medio (fmz. Bolognano, Calcarei a briozoi e litotamni) sulle facies di piattaforma cretaceo-paleoceniche.

**Gradini ribassati:** le sequenze di gradino ribassato fanno normalmente seguito ad una fase distruttiva della piattaforma seguita dall'instaurazione di un margine stazionario o progradante ad alta produttività organogena.

Si sviluppano così successioni in cui a diverse altezze stratigrafiche si verifica la sovrapposizione di corpi bioclastici di bordo-scarpata su sequenze di piattaforma interna.

Meccanismi deposizionali di questo tipo si sviluppano a seguito della fase tettonica del Lias medio quando le



facies pelagiche della Corniola si espandono su molte aree dell'antica piattaforma triassica.

Un secondo stadio di annegamento è marcato dalla progradazione dei grainstone e dei rudstone bioclastici della fmz. Terratta (Lias sup.-Creta inf.) sui calcari a *Palaedasycladus*.

Un terzo stadio ha inizio con la fase tettonica cenomaniana che, con la segmentazione delle precedenti unità giurassiche, provoca l'annegamento dei vecchi margini e lo sviluppo dei complessi recifali a Rudiste ad alta produttività organogena.

Da questo momento contatti, spesso diacroni, di Calcari saccaroidi o cristallini su terreni di piattaforma, si possono seguire con continuità lungo il margine orientale e settentrionale della Piattaforma Laziale-Abruzzese, lungo quello settentrionale dell'unità Matese e attorno ad un'area di piattaforma aperta costituita dalla parte meridionale della Maiella e del Morrone.

Alla fine del Cretaceo si raggiunge il massimo di diffusione di questo tipo di facies mentre nelle zone di alto persistente le aree di piattaforma protetta appaiono limitate e spesso assenti.

-Bacini: coincidono con aree di piattaforma triassica annegative a seguito della fase tettonica del Lias medio e interessate successivamente da una sedimentazione oscillante tra ambienti di piede di scarpata e bacino. Nelle sequenze stratigrafiche tale situazione è visualizzata con la sovrapposizione di mudstone pelagici a radiolari e spicole di spugna (Corniola) sui calcari di piattaforma (Massiccio). Nel settore nord-orientale della piattaforma in prossimità della linea Ancona-Anzio questa sovrapposizione avviene in maniera brusca e la presenza di megabrecce all'interno di facies tranquille della Corniola testimonia l'esistenza di margini distruttivi.

### Succesioni flyschicidi

Si ricorda che la messa in posto delle pile di sedimenti torbiditici migra progressivamente verso E durante il Cenozoico, con l'arrivo delle falde liguridi e toscane prima e con la tettonizzazione della piattaforma laziale-abruzzese e poi del bacino umbro-marchigiano.

La sedimentazione torbiditica ed in particolar modo la distribuzione delle litofacies è variamente articolata e fortemente influenzata dalla morfologia e dalla batimetria dei bacini di deposizione.

I flysch sono distribuiti in depressioni allungate in senso appenninico, originatesi dallo smembramento della piattaforma cretacica, all'interno ed al fronte della piattaforma stessa.

Nella zona considerata ricadono le propaggini meridionali del bacino della Laga, costituita da un associazione di facies pelitico-arenacea in cui prevale la componente pelitica. Nella porzione sommitale le facies arenaceo-pelitiche ed arenacee diventano più frequenti e risultano interpretabili come lobi deposizionali programmati sulle facies di frangia o piana sottomarina sottostanti.

Il bacino della Laga, si individua alla fine del Tortoniano e perdura per tutto il Messiniano, contemporaneamente alle fasi evaporitiche largamente diffuse lungo il bordo orientale della penisola, fino ad arrivare al Pliocene inferiore.

A ridosso del margine settentrionale della piattaforma carbonatica si rinvengono frequenti intercalazioni calcaree costituite sia da strati e lenti calcarenitiche sia da episodi calciruditici. Rappresentano gli apporti laterali delle strutture carbonatiche emerse e si intercalano, a più livelli, nei materiali terrigeni in via di deposizione.

#### 4.3 EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA E TETTONICA

-**Trias sup.**: presenza di due ambienti fondamentali di sedimentazione di acque basse; uno riconducibile a condizioni di piattaforma epeirica (Umbria e Sabina) l'altro a vera e propria piattaforma carbonatica (Lazio, Abruzzo e Matese). Il passaggio tra i due ambienti avviene bruscamente in corrispondenza della linea Ancona-Anzio.

-**Lias inf.**: In questa fase è possibile individuare ancora delle diversità tra il settore umbro, dove si impostano le facies del Calcare Massiccio e un settore laziale-abruzzese-molisano dove le Dolomie di Castelmanfrino recano le tracce di prolungati periodi di diagenesi subaerea. Alla fine del periodo livelli di selce indicano i primi sintomi di un annegamento incipiente.

-**Lias medio-sup.**: si assiste alla rapida subsidenza tettonica di vaste aree di piattaforma (l'annegamento della regione umbra e l'apertura di un profondo braccio di mare in un'area ad E del Fucino avvengono in questo periodo) con la conseguente formazione di seamounts in Sabina e lungo l'arco del Gran Sasso, sui quali la sedimentazione giurassica è condensata o lacunosa.

-**Dogger/Cretacico inf.**: movimenti tettonici distensivi determinano una serie di fasi distruttive che intaccano le aree di piattaforma a dare margini ripidi raccordati ai bacini con complessi sedimentari a cuneo formati dal rapido accumulo di materiale bioclastico.

Procedendo da O verso E si distinguono una zona di bacino umbro-sabina, una zona di piattaforma persistente corrispondente a gran parte del Lazio-Abruzzo, una fascia ad annegamento progressivo che forma l'attuale arco del Gran Sasso e scende verso S comprendendo Terratta, Meta, Mainarde e Matese sett. ed infine una zona esterna molto discontinua in cui sono presenti le unità di piattaforma persistente del Morrone, Maiella e Matese orientale.

-**Cretacico sup./Paleocene**: quadro sostanzialmente invariato anche se nuove fasi di subsidenza con fluttuazioni eustatiche del livello marino determinano una graduale diversificazione degli ambienti sedimentari di piattaforma.

Nello stesso periodo continuano i fenomeni di annegamento lungo la fascia nord-orientale secondo direttive tettoniche orientate attualmente E-O e che formano gradini con trasgressioni sempre più recenti verso N e verso S.

Contemporaneamente si sviluppano nei domini più interni le prime fasipressive con l'inizio della chiusura del bacino ligure.

-Eocene/Oligocene: l'arresto della subsidenza ed importanti fluttuazioni del livello marino contribuiscono a disinnescare la sedimentazione sulle aree di piattaforma. Si sviluppano grossi corpi sedimentari, carbonatiche ramp, che raccordano le zone di alto strutturale con le aree depresse.

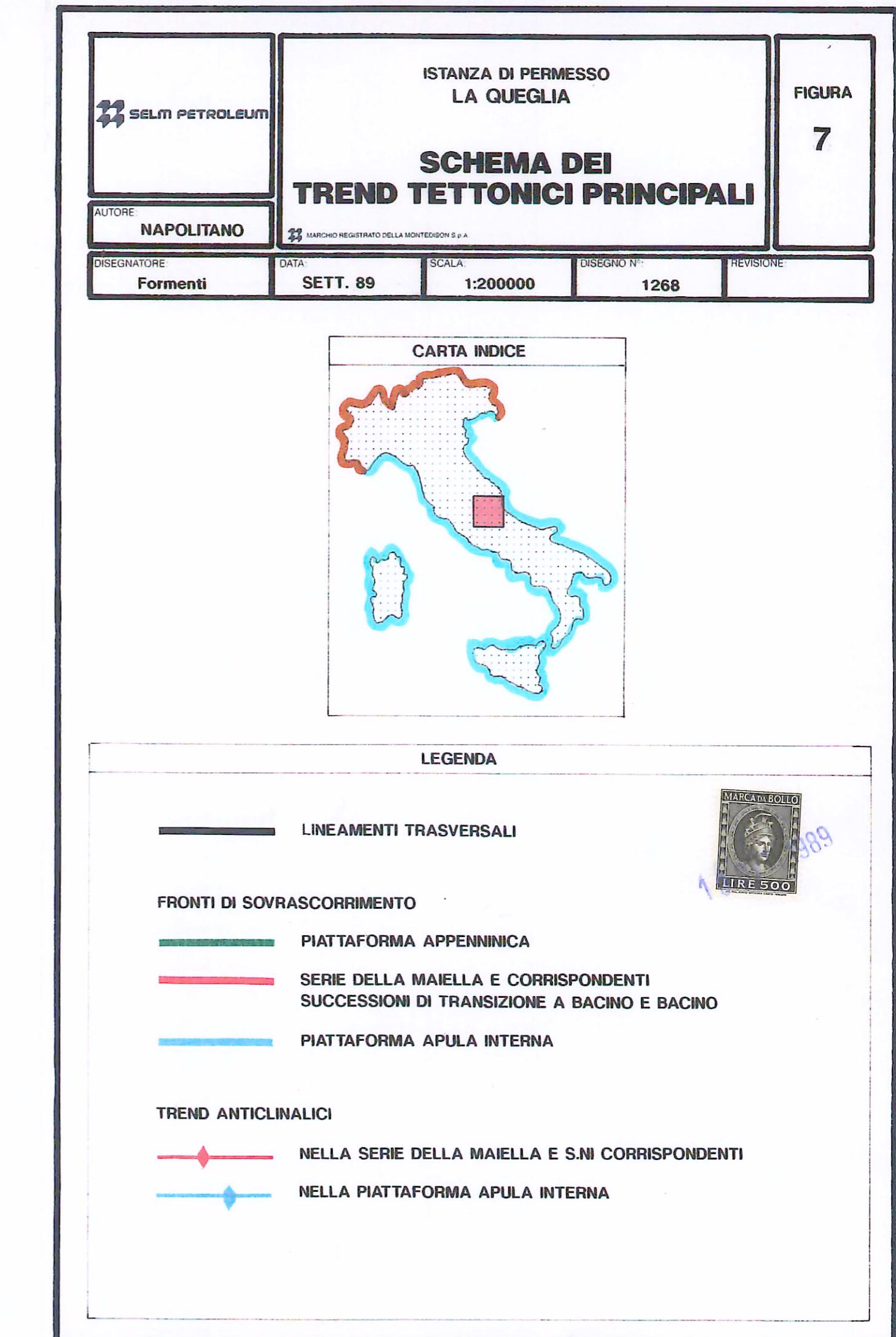
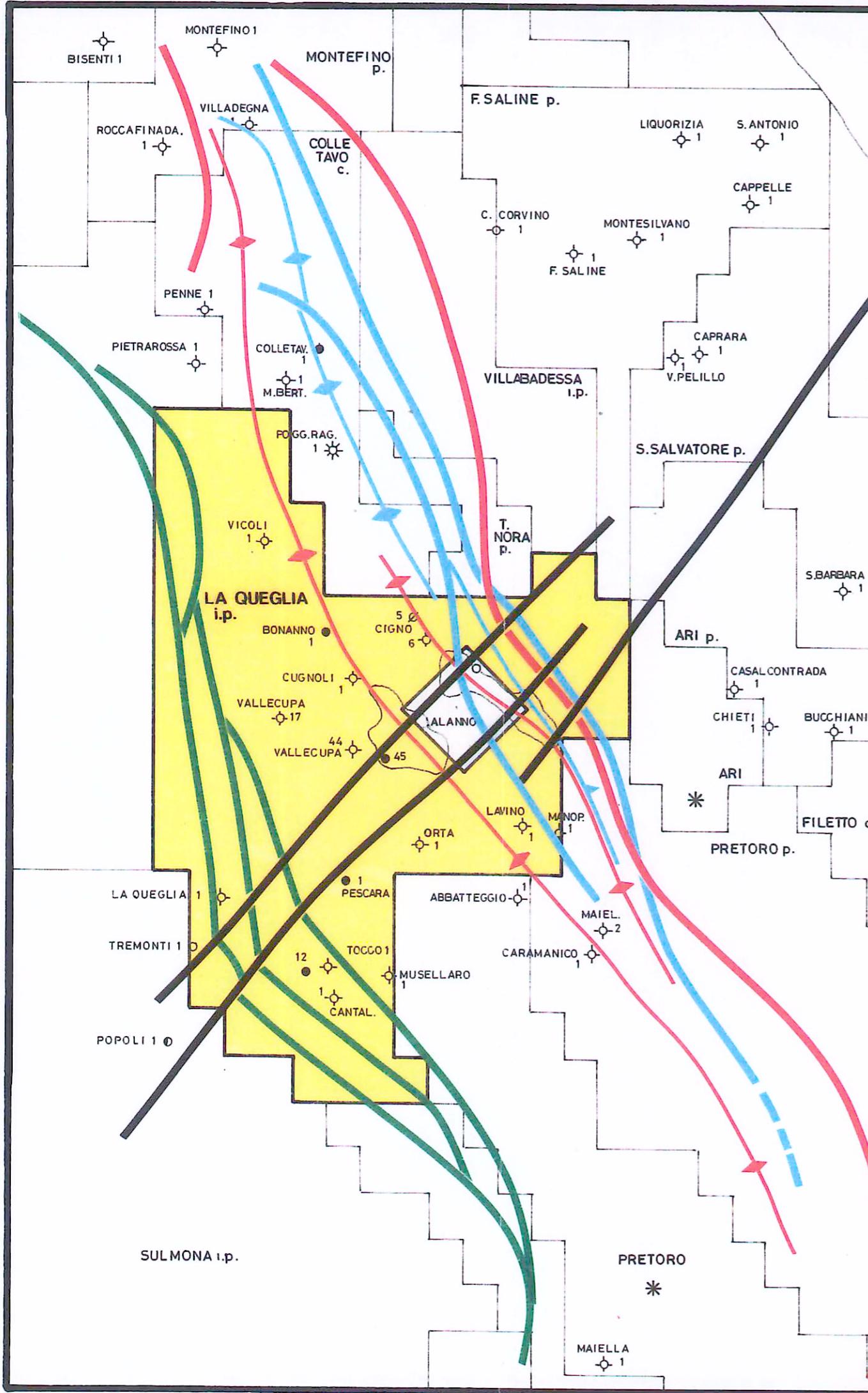
Nell'Oligocene inizia la formazione della catena appenninica che si realizza mediante la migrazione verso E del sistema catena avanfossa.

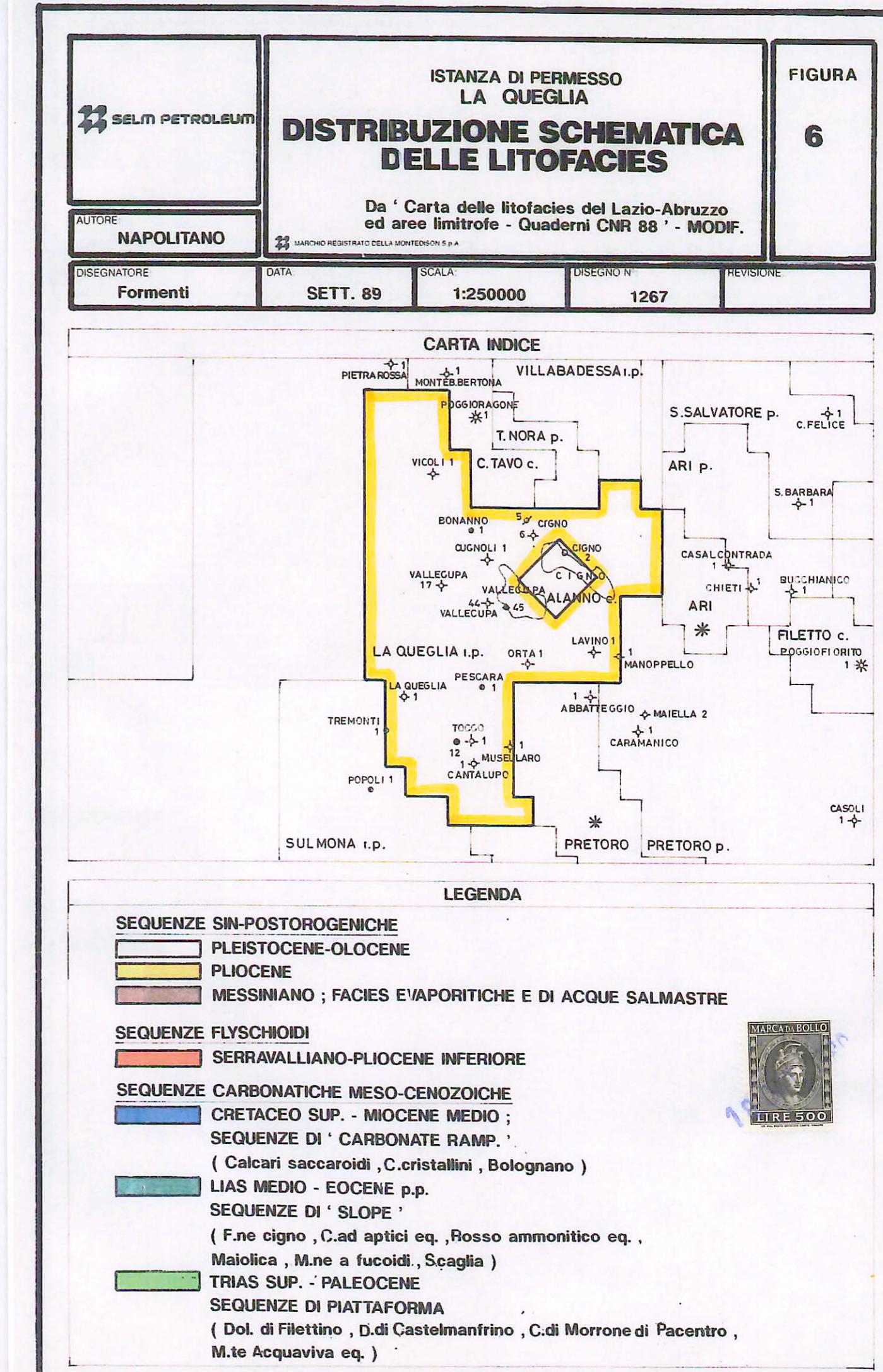
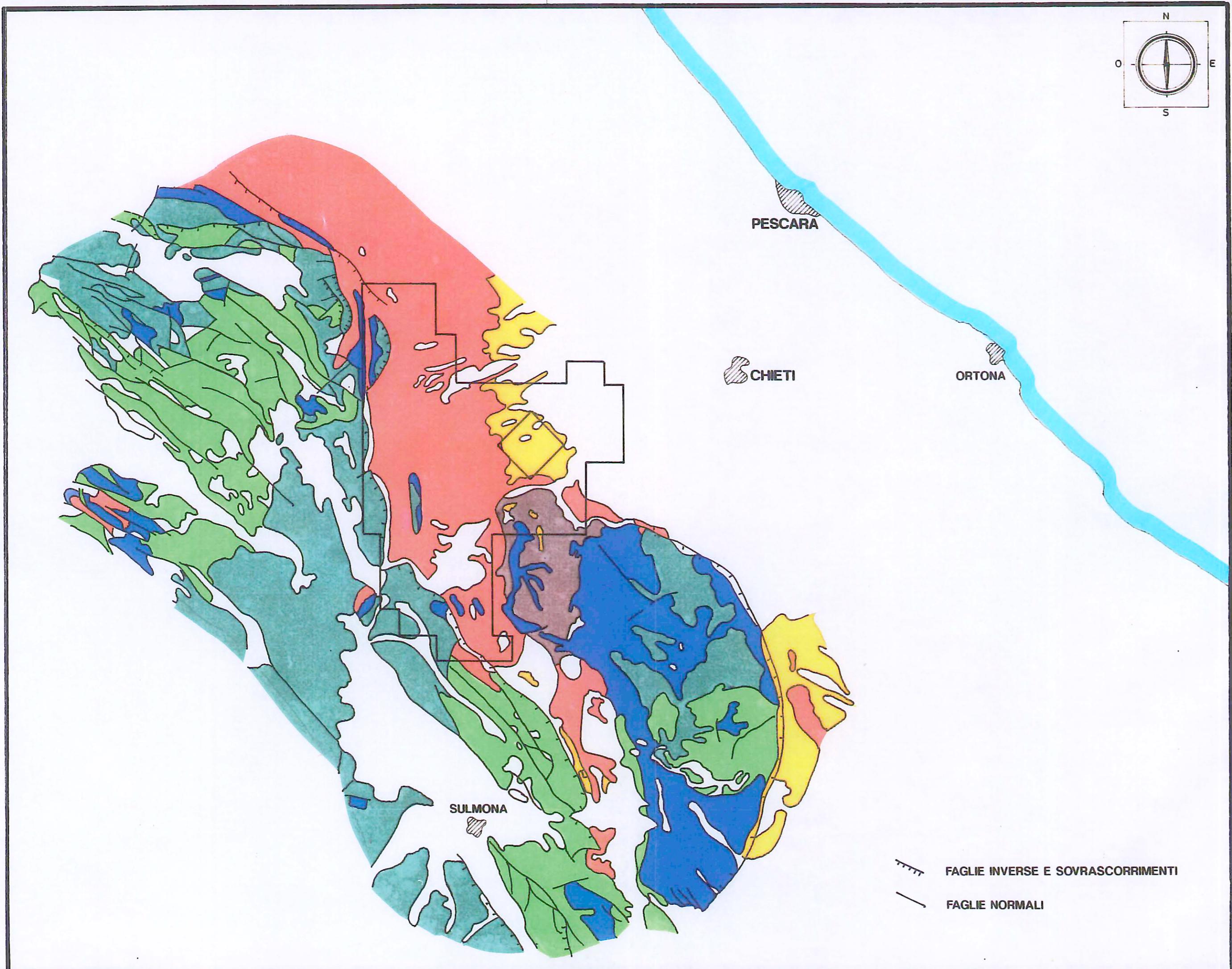
-Miocene: le spinte compressive raggiungono le aree in esame controllando la morfologia dei bacini, depressioni strette ed allungate nelle quali si accumulano le potenti sequenze marnose del Miocene inf. L'ambiente deposizionale evolve a condizioni di piattaforma neritica aperta con la comparsa di facies organogene (Calcarri a briozi e litotamni, Fmz di Cusano) che si espandono su gran parte delle unità cretaciche di piattaforma persistente.

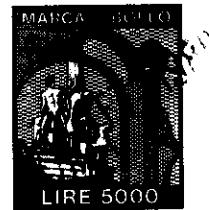
La piattaforma Appenninica inizia a sua volta a sovrascorrere su se stessa.

Nel Tortoniano la tettogenesi interessa il bacino umbro ed il suo substrato; anche la piattaforma apula esterna comincia a risentire delle spinte appenniniche.

-Pliocene-Pleistocene: nel Pliocene medio si assiste alla traslazione delle coltri sulla piattaforma Apula. Durante il Plio-pleistocene tutta l'area dell'Appennino viene interessata da una intensa tettonica trascorrente connessa con i movimenti rotazionali antiorari legati all'apertura del Tirreno. Importanti zone di taglio troncano, talora bruscamente, le direttrici strutturali appenniniche, dislocando i principali fronti di accavallamento e ponendo a contatto differenti unità stratigrafiche e strutturali.







#### 4.4 ASSETTO TETTONICO

L'interpretazione dei dati geologici e geofisici disponibili ha portato all'individuazione di alcuni trend strutturali a direzione appenninica (fig. 7).

Immediatamente ad ovest del fronte affiorante di sovrascorrimento del M. Morrone si possono riconoscere almeno due ulteriori trend, notevolmente frammentati, ad andamento subparallelo ad esso (all. 1). Quello più interno è parzialmente affiorante; il lembo di maggiori dimensioni è osservabile presso La Queglia. In situazione di tal tipo si inquadra i pozzi Tremonti 1, La Queglia 1, Cantalupo 1 e Tocco (26), questi ultimi con manifestazioni di olio.

La scaglia tettonica più avanzata e profonda presenta ancora un certo interesse esplorativo in quanto i pozzi citati hanno attraversato per lo più la porzione di serie più elevata e ripetuta da livelli di scollamento in gessi; obiettivo sono qui la Bolognano e il top della sottostante successione appenninica. Poichè quest'ultima, con l'eccezione del settore più settentrionale esaminato, è composta da facies di slope con intercalazioni di facies impermeabili bacinali sono possibili trappole anche in posizione strutturale sottostante.

Il settore antistante a tali trend tettonici è compreso nella cosiddetta fossa di Caramanico costituita in superficie essenzialmente da termini flyschoidi mioce-nici. Questi ricoprono una successione paleogenico-mesozoica ad affinità umbro-marchigiana, come mostrato dal pozzo Musellaro 1 di recente perforazione, almeno fino all'Aptiano. Nel modello qui proposto ed utilizzato perciò l'unità plastica di scivolamento al di sotto della porzione frontale della piattaforma appenninica s.s. sarebbe rappresentata solamente dai flysch neogenici (all. 1) e non da facies lagonegresi-molisane come proposto recentemente da Mostardini-Merlini (1986).

Secondo una tale interpretazione la fossa di Caramanico corrisponderebbe ad un gradino ribassato nel corso del Giurassico; ciò lascia perciò aperta la possibilità di ritrovamento al di sotto, a profondità stimabili in circa 3500-4000 m, di facies permeabili di piattaforma analogamente a quanto osservabile nei contigui M. Morrone e Maiella con cui vi sarebbe stata quindi continuità fisica a livello liassico secondo delle zone isopiche ad andamento circa E-W.

Il carattere di gradino ribassato è poi confermato dal ritrovamento nel già citato pozzo Musellaro 1 della Fmz Bolognano anzichè delle corrispondenti facies bacinali dello Schlier e del Bisciardo presenti all'estremo settentrionale dell'area in istanza (pozzo Pietra Rossa 1). La Bolognano, così come la Scaglia Calcarea (Cretaceo sup.- Eocene) rappresenta un ulteriore obiettivo in questo settore, rispettivamente al top o all'interno di blocchi ribassati da una tectonica di rilascio successiva alle spinte principali appenniniche.

L'area in istanza è poi caratterizzata nella sua porzione più occidentale dalla prosecuzione sepolta del fronte di sovrascorrimento del Gruppo della Maiella e della corrispondente successione di transizione al bacino umbro-marchigiano. Il carattere di sovrascorrimento è abbastanza chiaramente individuabile su base sismica (linee "dip" o SW-NE) sia all'interno dell'area in istanza (figg. 7 e 8) che più a nord (area Montefino-Colletavo). La connessione strutturale poi con il Gruppo della Maiella della successione presente nel settore settentrionale è altrettanto chiaramente visibile su base sismica (linee "strike" o NNW-SSE).

Sono riconoscibili in tale settore due trend anticinali a direzione appenninica e notevole continuità laterale (fig.7) su cui sono situati i campi di Cigno (trend esterno) e Vallecupa (trend interno) con mineralizzazioni nella Bolognano ed in sovrastanti livelli sabbioso-conglomeratici compresi nella porzione basale dei flysch miocenici.

La successione attraversata dai pozzi profondi perforati nell'area (Vallecupa 45 e Cigno 2) mostrano anche in questo caso carattere di gradino ribassato con formazioni pelagiche e intercalazioni detritiche (Scaglia Calcarea possibile obiettivo).

Al di sotto di tale serie è presente una successione dolomitica di piattaforma estesa a tutto il Lias nella zona sud-orientale (pozzi Maiella 2 e Caramanico 1) o al Lias inferiore nell'area di Alanno (pozzo Vallecupa 45); il top di tale successione rappresenta un possibile obiettivo minerario. La copertura può essere assicurata oltre che dalle già citate formazioni pelagiche anche dalla Fmz Cigno indiziata anche quale "source rock".

La chiara correlazione sismica possibile con il pozzo profondo Villadegna 1, posto a nord, permette di ipotizzare la presenza al di sotto della serie liassica delle Anidriti di Burano, che avrebbero agito da livello di scollamento principale alla base, in questo caso, del Gruppo della Maiella sovrascorso sulla piattaforma apula interna.

La piattaforma apula interna appare a sua volta interessata da importanti faglie inverse, forse con carattere di sovrascorrimento, analogamente alla zona dei pozzi Casoli e del campo di Bomba, sia pure con top strutturale in posizione meno avanzata verso est e più profonda (3500-5000 m).

Il top di tale successione carbonatica rappresenta un possibile obiettivo minerario. Le coperture possono essere date dalle successioni essenzialmente pelitiche del flysch miocenico e, in posizione arretrata, dalle Anidriti di Burano.

Lineamenti trasversali con probabile carattere trascorrente (fig. 7) si sovrappongono poi agli elementi strutturali di origine appenninica fino ad ora descritti. L'importanza dal punto di vista minerario di tali lineamenti è notevole; è grazie ad essi infatti che la generale risalita da nord verso l'area della Maiella, sia delle successioni ad essa collegate che della Apula interna, viene localmente interrotta dando luogo a possibilità di accumulo di idrocarburi quali quelli di Cigno e Vallecupa.

SW

NE

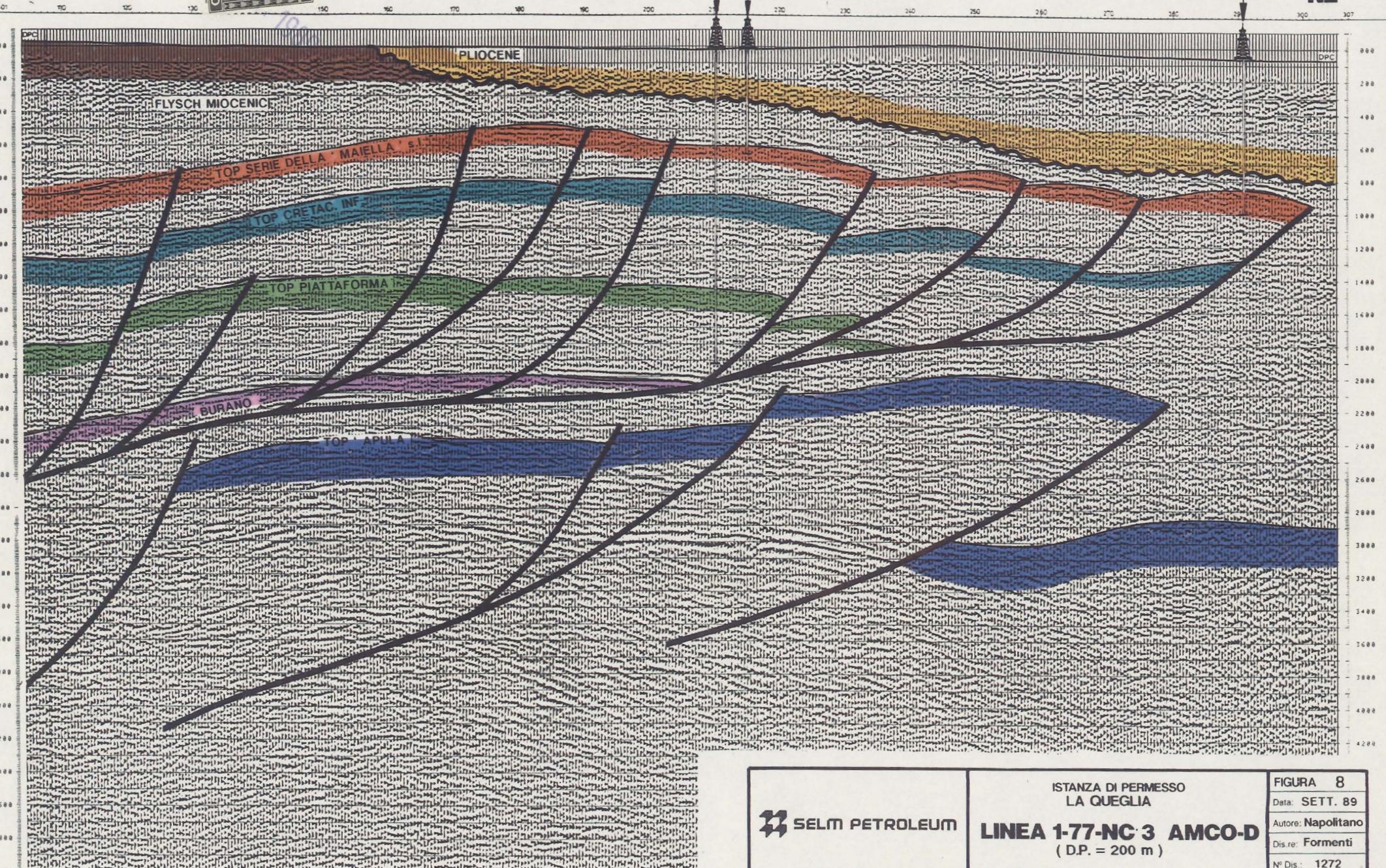


A3018

**VALLECUPA 45**  
( proj. 1200 m NW )  
P.F. 2969 m

**CIGNO 10**  
( proj. 250 m NW )  
P.F. 665 m

**CIGNO 6**  
( proj. 1000 m SE )  
P.F. 1112 m



 SELM PETROLEUM

ISTANZA DI PERMESSO  
LA QUEGLIA

**LINEA 1-77-NC 3 AMCO-D**  
( D.P. = 200 m )

FIGURA 8

Data: SETT. 89

Autore: Napolitano

Dis.re: Formenti

Nº Dis.: 1272

## 5. OBIETTIVI MINERARI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE

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

### -Serie di piattaforma

#### Fmz Massiccio e Castelmanfrino (Lias inf.)

Tale formazione può essere considerata unitamente alle dolomie del Burano in quanto da un punto di vista minerario potrebbero costituire un reservoir unico. Il C. Massiccio pur possedendo bassa porosità primaria può acquisire discrete caratteristiche petrofisiche in seguito a dolomitizzazione (nelle aree di piattaforma persistente è stato intensamente dolomitizzato, Dolomie di Castelmanfrino) ed a fratturazione.

La copertura può essere fornita dalle successioni bacinali o di transizione al bacino, spesso marnose. È meno probabile che la copertura, per quanto esista la possibilità, sia efficace in corrispondenza delle aree di piattaforma persistente.

L' interesse per tale formazione deriva dalla sua posizione stratigrafica, immediatamente al di sopra ed in eteropia con le probabili rocce naftogeniche.

Si tratta di una ricerca in cui è essenziale il riconoscimento delle paleostrutture legate al rifting medio-liassico e dell' incidenza che ha avuto su di esse la tettonica appenninica.

#### Fmz M. Acquaviva (Cretaceo sup.)

La sommità dei calcari di piattaforma risulta fortemente carsificata nelle aree che sono state interessate dai periodi di emersione che si sono verificati durante il Cretaceo ed all' inizio del Terziario. Talvolta il livello d' erosione intacca la Fmz Morrone, Cretaceo inf., analogamente alla equivalente Fmz Cupello della piattaforma apula esterna.

Il fitto sistema di cavità di dissoluzione, di fratture e brecce così sviluppatisi può essere sede di accumuli di olio, in analogia con quanto avviene al campo di Rospo. Mineralizzazioni di questo tipo sono presenti nei pozzi S.Maria, Lanciano e Pescopennataro.

La copertura è data dalle successioni argillose e marnose del terziario per quanto riguarda le scaglie più superficiali, e dalle evaporiti della Fmz Burano o da lembi di flysch nel caso si sia in presenza di raddoppi di serie.



89

Poichè la sequenza di piattaforma è costituita da una successione di intervalli permeabili ed impermeabili sono teoricamente possibili accumuli anche all' interno della successione di piattaforma. Situazioni di questo tipo sono state riscontrate ai pozzi Casalbordino e M.Odorisio.

La sommità della piattaforma cretacea può inoltre costituire un unico reservoir con i termini calcarenitici della Fmz Bolognano. Un esempio è dato dal campo di Ombrina.

#### -Serie di transizione a bacino

##### Fmz Acquaviva e Terratta (Dogger-Cretaceo sup.)

Si tratta di successioni di margine, corpi reefoidi e calcari detritici e brecce. Si sono sviluppate dal Dogger, con una certa discontinuità, sia sul bordo della piattaforma che su gradini ribassati durante le fasi distruttive e che hanno subito un annegamento graduale. La copertura potrebbe essere data dai termini della serie bacinale che si alternano alle facies di piattaforma o che ricoprono i gradini ribassati.  
Anche in questo caso si tratta di una ricerca in paleostrutture, legate al progressivo arretramento del margine delle piattaforme.

#### -Serie di bacino

##### Fmz Scaglia calcarea (Cretaceo sup.-Eocene)

Intercalazioni di livelli calcarenitici il cui spessore e le cui caratteristiche tessiturale sono da mettere in relazione con la distanza dalla fonte degli apporti. Nell' area in esame è stata evidenziata una porosità primaria sufficientemente buona al pozzo Vallecupa 45 che ha avuto manifestazioni di olio denso a questo livello.

In presenza di fratture l' intera successione della Scaglia può costituire un reservoir come nei campi presenti in off-shore, S.Maria mare, Sarago etc.

#### -Serie di carbonato ramp

##### Fmz Bolognano (Miocene inf.- medio)

Successioni calcareo detritiche derivate dallo smantellamento della piattaforma carbonatica. In particolare i termini del Miocene inf (mb Orte) hanno spesso buone caratteristiche di reservoir; sono mineralizzate nel campo di Cigno, dove hanno prodotto gas ed olio a 30-35° Api, a Colle Tavo e nell'off-shore, Katia e Ombrina.

## 6. ROCCE MADRI

L'olio rinvenuto nel settore centrale dell'Adriatico (Gianna, S.Maria Mare, Mormora, Sarago, Piropo, Donald, Elisa, ecc.) è stato probabilmente originato dai depositi in facies euxinica trassici e infraliassici (Calcarei di Emma) incontrati nei pozzi Emma 1 e David 1. Il bacino naftogenico doveva quindi essere esteso almeno a tutto l'immediato offshore compreso fra Ancona e Pesca-  
ra; proseguiva forse nel Triassico fino all'area garga-  
nica (Burano in facies euxinica nel pozzo Gargano 1 e  
nell'affioramento di Punta delle Pietre Nere) determi-  
nando così la presenza di olio anche in termini riferi-  
bili alla piattaforma apula esterna (Rospo, Katia,  
Ombrina).

Gli olii della zona della Maiella (Vallecupa, Tocco, Cigno, Plaja) hanno caratteristiche geochimiche analoghe a quelle degli olii adriatici, un rapporto  $\text{Pr}/\text{Ph} < 1$  e un contenuto in NSO piuttosto alto; ciò indicherebbe una origine legata ad una source rock carbonatica evapori-  
tica con materia organica di tipo marino depositatasi in ambiente molto riducente. Considerato che anche Ripi sembra avere un olio simile si può ipotizzare una source tardo-triassica infra-liassica che seppur con disconti-  
nuità si estendeva dal Lazio all' Adriatico; facies potenzialmente naftogenetiche infatti possono essere individuate nelle formazioni Raethavicula, Filettino, M.Camicia, Cigno ed in quelle già citate dell' Adriati-  
co.

Gli olii dell' Appennino centrale inoltre hanno una densità minore di quelli adriatici, ciò a testimoniare una maggior maturità.

## 7. PROGRAMMA LAVORI

A completamento dei dati geologici e geofisici attualmente a disposizione si prevede l'esecuzione del seguente ciclo operativo:

- Studio geologico regionale impostato sui dati ricavati dalle perforazioni, dalla sismica esistente e dagli studi di più recente pubblicazione. In particolare si ritiene fondamentale una dettagliata ricostruzione paleogeografica ed evolutiva attraverso carte di isopache formazionali e di facies nonché la definizione dei principali lineamenti o paleolineamenti tettonici.  
Spesa prevista: ca. 50 ML.
- Si prevede che verranno acquistate e rielaborate tutte le linee sismiche di qualità sufficiente registrate dai precedenti titolari dell'area.  
Spesa prevista: ca. 300 ML
- Prospettazioni sismiche, eseguite con le tecnologie più avanzate e più idonee per questo contesto geologico, per un totale di ca. 50 km;  
Spesa prevista: ca. 750 ML
- In funzione dei risultati dell'interpretazione sismica, eseguita con l'utilizzo della stazione interattiva, dei dati posseduti, acquisiti ed acquistati, potrà essere programmato un ulteriore rilievo di dettaglio per ca. 30 km;  
Spesa prevista: ca. 450 ML
- Qualora questa prima fase della ricerca fornisse risultati incoraggianti, sarà perforato entro 30 mesi dall'inizio delle prospettazioni geofisiche, un pozzo esplorativo che si stima possa raggiungere gli obiettivi, indicati in precedenza, ad una profondità di 1000-4000 m.  
Spesa prevista: ca. 1500-10000 ML

L'esecuzione delle varie fasi del programma di lavoro sopradescritto richiederà un impegno finanziario che, in linea di massima, sarà dell'ordine di 3050-11550 ML.



Selm Petroleum

## 8. BIBLIOGRAFIA CITATA

AA. VV. - "Note illustrative alla Carta delle litofacies del Lazio-Abruzzo ed aree limitrofe" - Quad. Ric. Scientifica CNR, 114 vol.5, 1988

Casnedi R., Crescenti U., D'Amato C., Mostardini F., Rossi U. - "Il Plio-Pleistocene del sottosuolo molisano" - Geol. Romana, 20,1-42, 1981.

Crescenti U. - "Sul substrato prepliocenico dell'avansfossa appenninica dalle Marche allo Jonio" - Boll. Soc. Geol. It., 94,583-634, 1975.

Ghisetti F., Vezzani L. - "Deformazioni pellicolari mioceniche e plioceniche nei domini strutturali esterni dell'Appennino centro-meridionale (Maiella ed arco Morrone-Gran Sasso). - Mem. Soc. Geol. It., 26,563-577, 1983.

Mostardini F., Merlini S. - "Appennino centro-meridionale: sezioni geologiche e proposta di modello strutturale" - 73<sup>o</sup> Congr. Soc. Geol. It., 1986.

Ogniben L. - "Schema introduttivo alla geologia del confine calabro-lucano" - Mem. Soc. Geol. It., 8,453-763, 1969.

