

RELAZIONE GEOMINERARIA ALLEGATA
ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA
ESCLUSIVA PER IDROCARBURI LIQUIDI E
GASSOSI DENOMINATO
" MONTE ROSSINO "

PETREX S.p.A.



RELAZIONE GEOMINERARIA
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PERMESSO
DI RICERCA ESCLUSIVA PER IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI
DENOMINATO "MONTE ROSSINO"

Il Responsabile Esplorazione

Dr. Roberto Innocenti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Innocenti', is written over the typed name.

Milano, aprile 1991



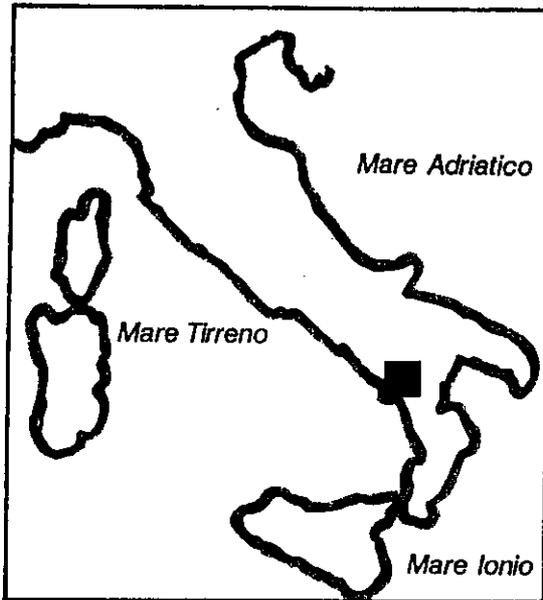
LISTA DELLE FIGURE

FIG. 1 CARTA INDICE

FIG. 2 CARTA GEOLOGICA DELL'AREA

FIG. 3 SEZIONE GEOLOGICA

FIG. 4 SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



CARTA INDICE

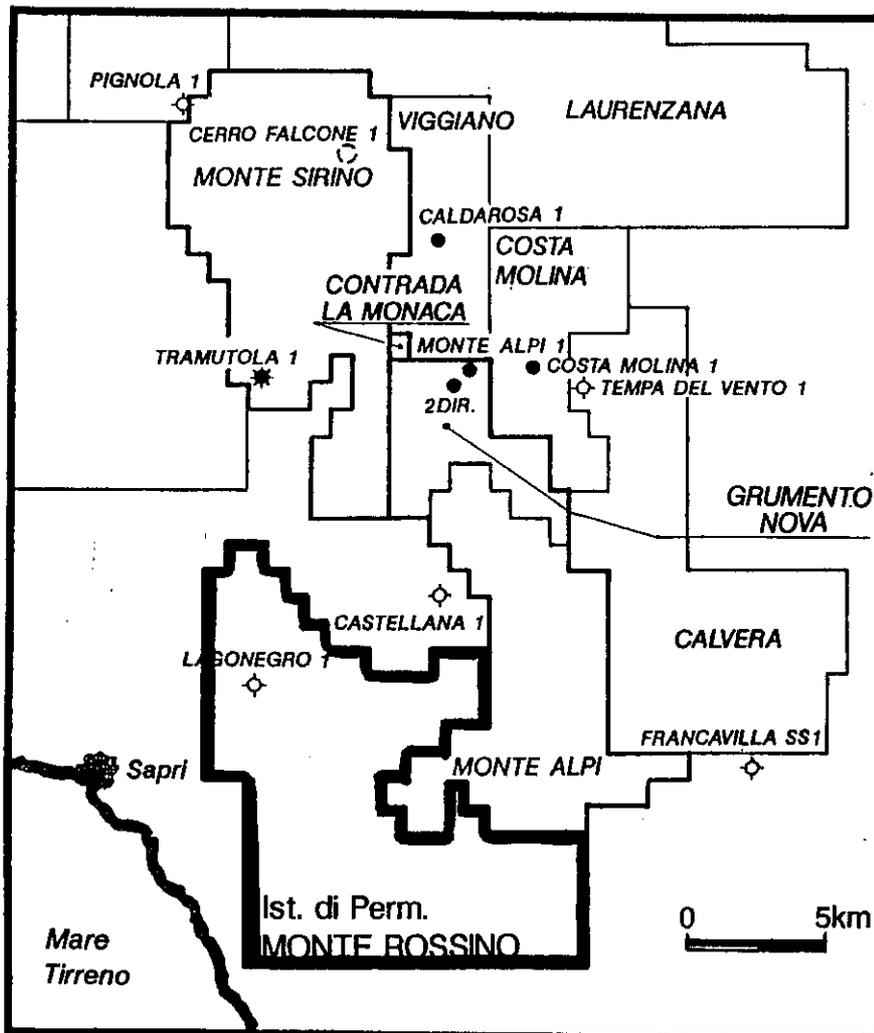


Fig. 1



RELAZIONE GEOMINERARIA RELATIVA ALLA
ISTANZA DI PERMESSO "MONTE ROSSINO"

PREMESSA

L'area in oggetto comprende i rilasci di legge relativi alla 1° proroga del Permesso MONTE SIRINO e parte della 1° e 2° proroga del Permesso MONTE ALPI, nei quali PETREX è Operatore.

Nel permesso MONTE SIRINO sono stati ottemperati gli obblighi di legge con la perforazione del Pozzo "Castellana 1" e prossimamente avrà inizio la perforazione del Pozzo "Cerro Falcone 1" ubicato nell'area Nord del Permesso.

Nel Permesso MONTE ALPI sono stati perforati i Pozzi "Monte Alpi 1 e 2 Dir", rinvenuti mineralizzati ad olio nella serie carbonatica ascrivibile alla piattaforma Apula interna ed è stata inoltrata in data 24.5.89 una istanza di concessione denominata "GRUMENTO NOVA".

Avendo ottemperato agli obblighi presi e non ritenendo esaurita la ricerca nell'area rilasciata, la PETREX chiede l'assegnazione in Permesso di detta area.

L'esperienza maturata su questa difficile ma prospettiva zona di catena in base ai rilievi sismici già eseguiti, ai pozzi perforati ed agli studi petrostratigrafici e geochimici, pone la società scrivente in grado di poter seguire un modello geologico attendibile per una proficua ricerca finalizzata ai temi profondi.



1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in oggetto si colloca arealmente in Basilicata e ricopre una zona morfologicamente accidentata con importanti rilievi (Monte Sirino - Monte la Spina) prospicienti al Golfo di Policastro (Fig. 1-2).

I due torrenti, Noce ad Ovest e Cogliandrino ad Est con andamento Nord-Sud, si impostano lungo importanti contatti tettonici tra unità appartenenti a diversi domini.

Precisamente ad Occidente del Torrente Noce si estende un piastrone di carbonati dell'unità Panormide che sovrascorre unità Lagonegresi inferiori della serie profonda affioranti sul Monte Sirino e passanti, ad Est del Torrente Cogliandrino, ad unità terrigeno-carbonatiche del dominio Liguride.

A Sud dell'allineamento del fiume Sinni si estende un fronte carbonatico allineato Est-Ovest con inglobate unità Calabridi, caratterizzato da vergenza delle spinte verso Nord. A tale allineamento corrisponde la scomparsa di unità Lagonegresi verso Sud.

La Paleogeografia dell'area in esame, ricollegandosi all'inquadramento regionale di parte dell'Appennino meridionale, prevedeva nel Trias superiore una predominante diffusione di mare poco profondo con ambiente di piattaforma ristretta e conseguente sedimentazione carbonatica. E' probabile che locali rughe e zone depresse creassero differenziazioni dell'ambiente con bacini euxinici di cui si ha riscontro in affioramento nell'unità di Monte Foraporta e vere e proprie fosse allungate rappresentate dalla facies "calcari con selce" della unità Lagonegrese.



A partire dal Lias si accentuava la differenziazione paleogeografica, con l'approfondimento del bacino Lagonegrese, in facies mare profondo, che separava due domini principali di serie carbonatiche poco profonde denominate a Ovest Piattaforma Appenninica e ad Est Piattaforma Apula.

Non si esclude, che nell'ambito dei suddetti domini di piattaforma, non si instaurassero, nel proseguo del Mesozoico, locali fosse con ambiente di scarpata e piattaforma aperta.

Tali serie prevalentemente carbonatiche costituiscono l'ossatura della catena il cui nucleo è rappresentato dalla Piattaforma Apula interna (Fig. 3).

Le unità Lagonegresi deformate e traslate in estesi sovrascorsi si strutturano in anticlinali ad ampio raggio successivamente denudate e ben evidenti nelle finestre tettoniche dei Monti Sirino e Volturino. Le unità Panormidi della Piattaforma Appenninica rappresentano le coltri originariamente più interne, ed oggi, strutturalmente più elevate, della parte occidentale dell'area in oggetto, affioranti nei Monti della Maddalena, Alburno Cervati, Monte Foraporta ecc.

Ad Est della dorsale Lagonegrese compaiono Klippen di detta unità negli affioramenti dei Monti Raparo e forse Monte Alpi.

Attualmente le zone di sinclinale sono generalmente riempite da terreni flyschoidi Terziari o tardo Cretacei in rapporti giacitureali con le serie più rigide esclusivamente di natura tettonica.



2. STRATIGRAFIA (Fig. 4)

Le unità presenti nell'area sono qui descritte secondo la loro originaria posizione paleogeografica partendo dai domini più interni a quelli più esterni.

2.1 Unità Liguridi

Raggruppa varie formazioni comprese fra il Cretaceo ed Eocene-Miocene inferiore (?) rappresentate da terreni argilloso-calcarenitici, con livelli di calcari silicei, quarzareniti fini ed, inglobati, frequenti olistoliti ofiolitici (F.ne Frido).

A tale Unità viene associato, da alcuni autori, il flysch di Albidona (Burdigaliano-Miocene inf.) che poggia in contatto tettonico su tutti i termini sottostanti. Affiora al limite orientale dell'area in istanza.

2.2 Piattaforma Appenninica

E' presente nell'area con una spessa serie di più di 3000 m compresa tra il Trias sup. ed il Miocene inf. affiorante nel settore Sud occidentale dell'istanza. Litologicamente è costituita da calciruditi, calcareniti, con dolomie nella serie basale e livelli marnosi, talora conglomeratici, nella parte alta della serie stessa.

2.3 Unità Lagonegresi

Sulla base del recente inquadramento dell'area si suddivide tale unità in due subunità e precisamente:



Sequenza inferiore, caratterizzata da sedimenti di mare profondo del Trias medio sino al Cretaceo inferiore, suddivisa nelle seguenti formazioni:

- Monte Facito, sequenza terrigeno carbonatica del Trias medio con inclusi olistoliti di scogliera permotriassici;
- Calcari con selce (Trias sup.), alternanza di calcilutiti, talora selcifere con argilliti e marne;
- Scisti silicei (Giurassico), diaspri varicolori con brecciole calcaree talora silicee, e, secondaria mente, argilliti e marne;
- Galestri (Cretaceo inf.), caratterizzati da alternanze di calcilutiti, calcari marnosi talora silicei, marne ed argilliti.

Lo spessore di detta sequenza si può ritenere stimabile attorno ai 1000 m. Sono d'altrocanto riconosciute ripetizioni di serie che pertanto ne aumentano lo spessore totale.

Sequenza superiore, (Cretaceo sup. - Oligocene sup.) rappresenta la parte sommitale e più terrigena del bacino Lagonegrese completamente scollata dal substrato originario, affiorante nel settore più esterno della catena come Argille Scagliose o complesso Sicilide. Nell'area in oggetto, affiora in limitati lembi contraddistinti da marne varicolori e diaspri del Cretaceo sup. (F.ne di Pecorone - Flysch rosso). La sequenza termina con il Flysch Numidico (Oligocene superiore) costituito da quarzoareniti torbiditiche depositatesi sul margine orientale del bacino Lagonegrese già coinvolto da una prima fase pre-orogonica.



2.4 Piattaforma Apula interna

Già intaccata da numerosi pozzi nelle aree limitrofe, pur lungo allineamenti più esterni, presenta una spessa serie Cretacea (1000-2000 m) sormontata da sequenze condensate terziarie di calcari detritici Paleocenici e Miocenici con talora locali episodi evaporitici alla sommità.

La parte inferiore della Unità Apula interna è al momento sconosciuta, ad eccezione del Trias sup. rinvenuto nel Pozzo Monte Alpi 2, ma si ritiene debba rispecchiare le caratteristiche sedimentologiche e di ambiente dell'avampaese apulo pur con probabili spessori più ridotti.

Pertanto si svilupperebbero sequenze dolomitiche prevalenti nel Trias, passanti ad alternanze di calcari e calcari dolomitici con locali lacune nel Giurassico.

Data la vicinanza al margine orientale del bacino Lagonegrese, in quest'area potrebbero comparire facies di transizione, analoghe a quelle specularmente opposte del margine occidentale di detto bacino costituite dall'unità di Monte Foraporta (Piattaforma Appenninica).



3. TETTONICA E NAFTOGENESI

L'attuale assetto dell'area in esame è dovuto al sovrapporsi di più fasi tettoniche, evidenziatesi a partire dal Langhiano, sino al Plioquaternario.

In base agli studi condotti nell'area, si ritiene siano presenti tre eventi deformativi principali contraddistinti da diversi stili.

- Fase Appenninica (Miocene inf. - Pliocene inf.-medio)

In questa fase avviene la messa in posto delle falde con sovrapposizione delle unità più interne su quelle più esterne.

Si creano nell'area in esame, ampie anticlinali il cui nucleo di Lagonegresi, attualmente denudato, affiora nelle dorsali del Monte Sirino e Volturino. Le depressioni prospicienti, vengono invece colmate da flysch Liguridi (Sud-Ovest) ed Albidona (Est).

Tale fase provoca la totale alloctonia del complesso Liguride e secondariamente avrebbe sradicato il complesso Panormide nonché il bacino Lagonegrese. Quest'ultimo, si sarebbe intensamente deformato con diffusi raddoppiamenti di serie nella sequenza inferiore più compatta, mentre la sequenza superiore si ritrova, in assetto caotico, lungo il limite catena-avanfossa più ad Est.

In tale contesto il substrato Apulo si sarebbe rigidamente deformato e strutturato con faglie inverse orientate principalmente NO-SE.



- Fase Transpressiva

In successione, od inizialmente, parzialmente contemporanea alla fase precedente, nel Plio-quadernario compaiono eventi dislocativi allineati in senso antiappenninico, vale a dire principalmente E-O o SO-NE, in stretta connessione con l'apertura del Tirreno meridionale.

Sono evidenti gli effetti di tale fase nel fronte di Piattaforma Appenninica del Pollino, allineato E-O lungo la Valle del Sinni, e nella Valle dell'Agri associata ad una trascorrente sinistra.

Per effetto di tali movimenti si creavano parziali disassamenti degli allineamenti appenninici, nonché la rotazione di blocchi compresi tra i sistemi deformativi principali.

A zone di distensione (Piana di Magorno) si associano, in affioramento, aree intensamente corrugate (Tramutola, Lauria ecc.) che si riflettono anche in strutturazioni del substrato apulo, come dedotto dalla ricerca svolta nelle aree attigue.

A tali sistemi deformativi sono imputabili sistemi di fratture in gran parte della serie del substrato apulo.



- Fase Quaternaria

Il necessario aggiustamento isostatico allo squilibrio di masse, indotto dalla tettonogenesi appenninica, causa un modellamento finale dell'attuale catena, con faglie dirette immergenti principalmente a Ovest verso il margine Tirrenico.

Riguardo alla generazione e migrazione di idrocarburi, pur non avendo dettagliate conoscenze su rocce madri nell'area, si può ritenere che analogamente all'allineamento più esterno (MONTE ALPI), l'olio accumulato sia generato da una "source rock" carbonatica, vale a dire il Trias della piattaforma stessa:

Manifestazioni di idrocarburi sono conosciute, nelle immediate vicinanze dell'area in istanza, da pozzi (Tramutola) ed in affioramento (Monte Raparo).



4. OBIETTIVI DELLA RICERCA

L'obiettivo principale della ricerca nell'area é costituito dalla serie carbonatica della Piattaforma Apula interna.

Tale serie é già stata intaccata da numerosi sondaggi lungo l'allineamento piú esterno di Monte Alpi - Caldarosa dove ha dato luogo ad importanti ritrovamenti di idrocarburi.

Piú internamente alla catena nessun pozzo ha attraversato la Piattaforma Apula interna, con la possibile eccezione del pozzo Castellana 1 (PETREX Op.), la cui potente serie calcarea cretacea attraversata (2000 m circa), potrebbe essere attribuita a suddetta unitá.

Il medesimo obiettivo minerario sará investigato dal pozzo Cerro Falcone (PETREX Op.), situato piú a Nord, nel Permesso Monte Sirino, in una posizione strutturalmente analoga a quella dell'area in Istanza.

La Piattaforma Apula interna, in tale contesto, dovrebbe strutturarsi al di sotto delle finestre tettoniche di Lagonegrese affioranti (Monte Sirino); é prevedibile l'estensione di possibili margini piattaforma-bacino ed il conseguente sviluppo di porositá primaria. La porositá secondaria di frattura dovrebbe essere garantita dall'elevato grado di tettonizzazione.

Secondariamente potrebbero presentare un residuo interesse alcuni livelli della serie Lagonegrese superiore (Flysch rosso) rinvenuti mineralizzati nel vicino giacimento di Tramutola a profonditá poco elevate.



5. LAVORI ESEGUITI E SPESE SOSTENUTE SUI PERMESSI "MONTE SIRINO"
E "MONTE ALPI"

Riteniamo pertinente elencare i lavori eseguiti sui due permessi poichè l'area in istanza era inglobata in essi e molti lavori sono stati già eseguiti sull'area in domanda. Non essendoci poi differenze nei domini geologici interessati, le esperienze maturate in Grumento Nova, nel Permesso Monte Sirino Nord, possono essere proficuamente estrapolate nell'area in istanza. E' da sottolineare anche che il Pozzo Castellana 1 ha dato preziose indicazioni stratigrafiche.

Le rinunce di legge nei due permessi sono state determinate seguendo due criteri, il primo valutando la qualità del responso sismico ed il secondo valutando le difficoltà esplorative; infatti nelle aree rinunciate le linee sismiche non danno dei responsi facilmente interpretabili e le difficoltà topografiche e morfologiche sono decisamente superiori rispetto alle porzioni di permesso conservate.

I risultati positivi dei Pozzi Monte Alpi 1 e 2 dir favoriscono ora l'esplorazione anche nelle zone topograficamente più difficili che richiedono nel rilievo sismico un massiccio impiego di elicotteri e coperture più spinte con sensibili aumenti dei costi.

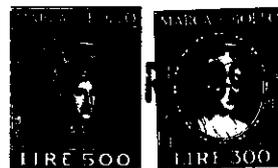
Altimetricamente l'area è mediamente al di sopra dei 1000 metri con rilievi che superano i 2000 metri (Monte Sirino).



12.

LAVORI ESEGUITI PERMESSO "MONTE SIRINO"

<u>ATTIVITA' SVOLTA</u>	<u>A N N O</u>	<u>K M</u>	<u>C O S T I</u>
- Rilievo sismico	1984	28,360	341,5 x 10 ⁶
- Gravimetr/Magnetometr.	1984		65,0 "
- Rilievo sismico	1985	74,925	569,5 "
- Rilievo sismico	1985	51,380	586,6 "
- Rilievo sismico	1986	26,790	404,4 "
- Reprocessing	1986	44,1	18,0 "
- Acquisto sismica	1987	95,0	474,0 "
- Rilievo sismico	1987	79,3	875,1 "
- Rilievo sismico	1987	7,1	126,5 "
- Reprocessing	1988	196,0	48,2 "
- Rilievo sismico	1989	55,6	1303,0 "
- Reprocessing	1990		20,0 "
			<hr/>
Totale espl.			Lit. 4831,8 x 10 ⁶
Pozzi:			
- Castellana 1 (ubicato nell'area in istanza)		T.D. 4203 m	Lit. 9441 x 10 ⁶
- Poggio Falcone 1	costi previsti		Lit. 10000 x 10 ⁶
			<hr/>
Totale pozzi			Lit. 19441 x 10 ⁶
Totale generale			24.272,8x 10 ⁶

LAVORI ESEGUITI PERMESSO "MONTE ALPI"

<u>ATTIVITA SVOLTA</u>	<u>A N N O</u>	<u>K M</u>	<u>C O S T I</u>
- Rilievo sismico	1984	41,960	442,70 x 10 ⁶
- Gravimetr/Magnetomet.	1985		85,00 "
- Rilievo sismico	1985	137,65	974,50 "
- Rilievo sismico	1986	10,29	139,10 "
- Reprocessing	1986	85,40	33,40 "
- Rilievo sismico	1988	78,00	1158,00 "
- Reprocessing	1988	62,00	27,00 "
- Reprocessing	1989	11,00	6,00 "
- Rilievo sismico	1989	16,60	480,10 "
- Reprocessing	1989	20,00	10,00
- Reprocessing	1990		25,00 "
		Totale espl. Lit.	3380,80 x 10 ⁶
Pozzi:			
- Monte Alpi 1		Lit.	8857,00 x 10 ⁶
- Monte Alpi 2		"	12957,00 x 10 ⁶
		Totale "	21914,00 x 10 ⁶
		Totale generale	25294,80 x 10 ⁶

N.B. : I costi esposti dei pozzi Monte Alpi 1 e 2 Dir sono relativi alla sola perforazione al netto quindi dei costi delle prove di produzione.



6. PROGRAMMA LAVORI

Sulla base dei dati già in possesso della PETREX si ritiene necessario procedere al seguente programma lavori:

- Studi:

modelling gravimetrico e magnetometrico di rilievi già in possesso oltre a studi ed analisi di laboratorio.

- Sismica:

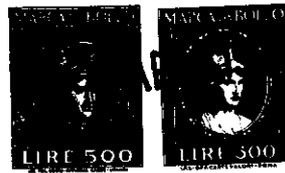
acquisizione, con un rilievo sismico di semi dettaglio da iniziarsi entro 12 mesi dal conferimento del titolo, per una lunghezza di circa 40 Km, seguito poi da un rilievo di dettaglio di altri 40 Km nella zona di maggior interesse.

Reprocessing di sismica già esistente per una lunghezza di circa 30 Km.

- Perforazione :

qualora i lavori svolti confermassero l'interesse per un prospect, si prevede l'esecuzione di un pozzo esplorativo con tema ad olio entro 36 mesi dall'inizio dei rilievi sismici ad una profondità di 3500+4000 metri.

Sulla base di quanto esposto la PETREX ritiene che per adempiere al programma lavori summenzionati, debba procedere alle seguenti spese di investimenti:

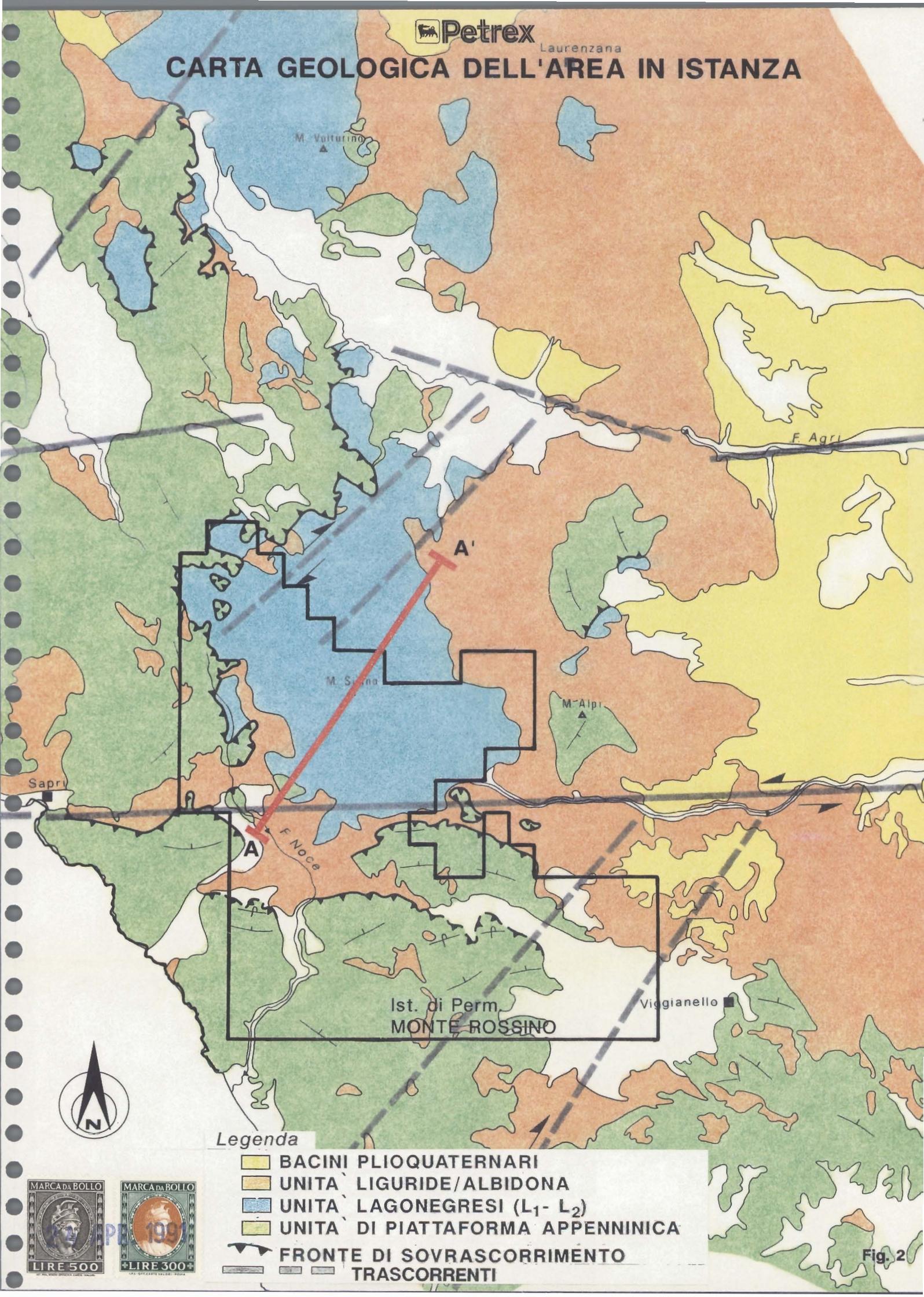


- Studi:
Costo: 50 milioni di lire
- Sismica
 - . Acquisizione di 80 Km di
linea ad esplosivo
Costo: 2200 milioni di lire
 - . Reprocessing di 30 Km di
linee
Costo: 15 milioni di lire
- Pozzo esplorativo
Costo: 11000 milioni di lire

Pertanto si prevede un impegno totale di spesa di

..... 13.265 milioni di lire.

CARTA GEOLOGICA DELL'AREA IN ISTANZA



Legenda

-  BACINI PLIOQUATERNARI
-  UNITA' LIGURIDE/ALBIDONA
-  UNITA' LAGONEGRESI (L₁- L₂)
-  UNITA' DI PIATTAFORMA APPENNINICA
-  FRONTE DI SOVRASCORRIMENTO TRASCORRENTI





Istanza di Permesso "MONTE ROSSINO"

SEZIONE GEOLOGICA

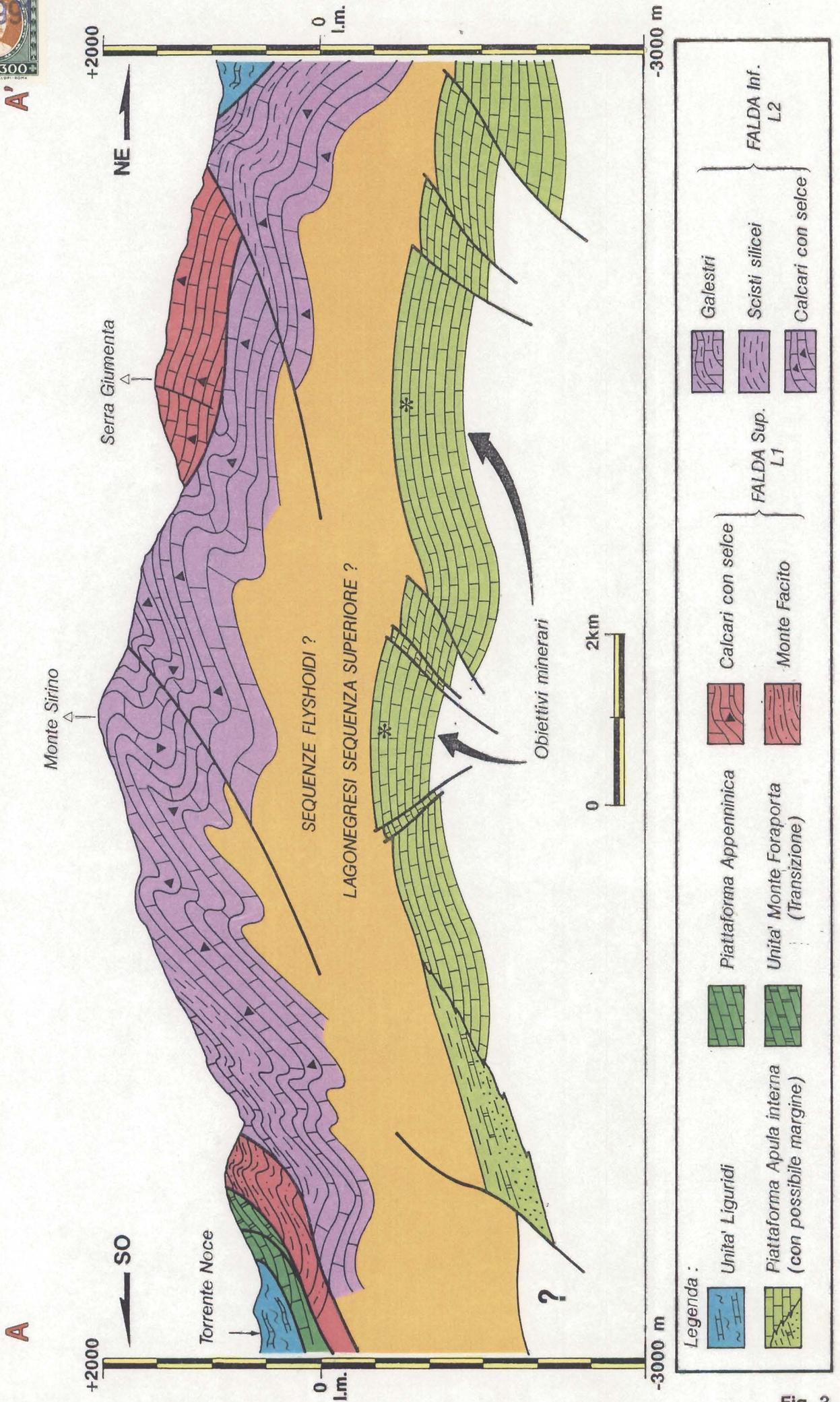


Fig. 3

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI DELLE PRINCIPALI UNITA' NEL MESOZOICO LUCANO

