

ID 1290

API 2702

**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA  
ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA  
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI  
DENOMINATO "MONSANO"**



PETREX S.p.A.

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA  
DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI  
LIQUIDI E GASSOSI  
DENOMINATO MONSANO

Il Responsabile Esplorazione

Dr. Roberto Innocenti

Milano, Settembre 1992



## INDICE

1. INTRODUZIONE
2. DATI DISPONIBILI
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO
  - 3.1 Evoluzione tettonica
  - 3.2 Stratigrafia
  - 3.3 Ambienti deposizionali
4. PROGRAMMA LAVORI
5. PROGRAMMI DI INVESTIMENTO

## FIGURE

- Fig. 1 CARTA INDICE
- Fig. 2 CARTA GEOLOGICA
- Fig. 3 CARTA GRAVIMETRICA
- Fig. 4 CARTA AEROMAGNETOMETRICA
- Fig. 5 BASE SISMICA
- Fig. 6 SEZIONE GEOLOGICA



## 1. INTRODUZIONE

L'area dell'istanza Monsano è localizzata nella Regione Marche e confina, con il Permesso San Marcello, l'istanza Chiaravalle/Monte Marciano, la Concessione S. Maria Nuova, l'istanza Fiume Musone e la Concessione Croce del Vento (Fig. 1).

I terreni affioranti sono di età recente: da alto pliocenici a quaternari. Le alluvioni del fiume Esino ricoprono la parte centrale di tale superficie, da Sud-Ovest a Nord-Est.

L'area dell'istanza ha un'estensione di ha 7480 e corrisponde interamente alla superficie dell'ex Permesso Tabano compreso nelle provincie di Ancona e Macerata. Tale Permesso è stato rinunciato con Decreto Ministeriale del 26.03.91.

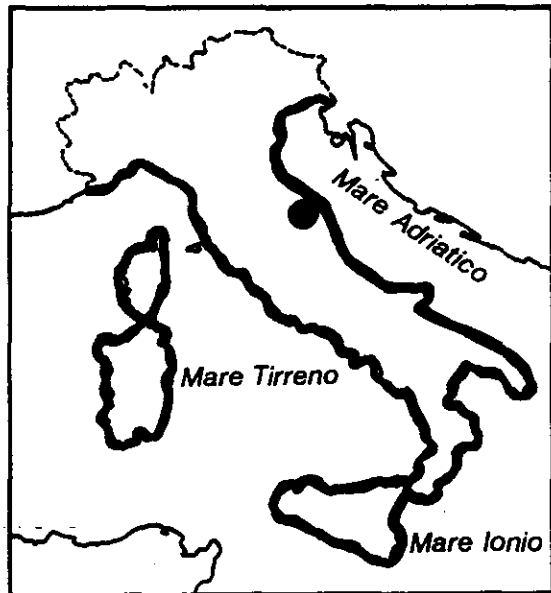
In precedenza, tale area era parte integrante dell'ex Permesso Camerata Picena.

## 2. DATI DISPONIBILI

La documentazione geologica di base è costituita dalla carta del Servizio Geologico di Stato alla scala 1:100.000 e dalla carta geologica delle Marche rilevata a cura dell'Università di Camerino alla scala 1:250.000.

Oltre a ciò l'area in istanza è stata oggetto di numerose pubblicazioni sia a carattere geologico che geofisico.

Il dato gravimetrico disponibile è costituito dalla carta delle Anomalie di Bouguer le cui isoanomalie sono state ottenute con un grid di stazioni distanti mediamente 1 Km. Da tale carta si ricava che l'area in esame insiste su di un trend antiappenninico (NE-SW), che coincide in



# CARTA INDICE

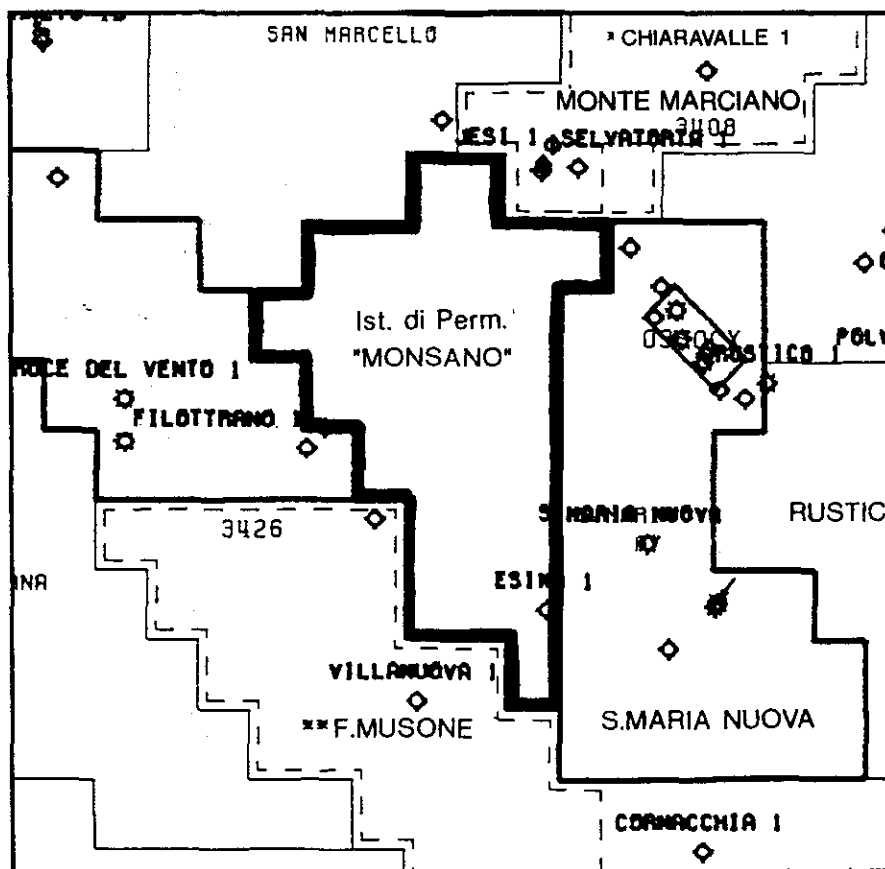


Fig.1



superficie con il tratto del fiume Jesi che attraversa l'area (Fig. 3). Si nota inoltre un generale aumento dell'intensità del campo gravimetrico verso la zona di Ancona ove le formazioni carbonatiche risalgono.

Il rilievo aeromagnetico, di cui si presenta pure uno stralcio riguardante la regione in esame (Fig. 4), mostra al largo di Ancona la presenza di un corpo suscettivo profondo che può essere posto in relazione con la risalita strutturale dei carbonati.

Per quanto concerne le manifestazioni superficiali di idrocarburi, vengono segnalate in letteratura manifestazioni di gas di origine biogenica localizzate sia nel Pliocene che nel Miocene.

Il pozzo Filottrano 3, che assieme al pozzo Esino 1, è compreso nell'area in richiesta, ha rinvenuto indizi di gas nella serie Pliocenica inferiore alla profondità di circa 750 m.

Il dato sismico presente nella zona è riportato in Fig. 5. La PETREX dispone delle linee acquisite nelle campagne di registrazione 1983/84 nell'ex Permesso di ricerca Camerata Picena ed è pertanto in grado di ricostruire il panorama sottosuperficiale dell'area, anche se il rilievo è a larga maglia e la qualità dei dati non è sempre di qualità ottimale.

### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nell'area del Permesso in istanza affiorano unicamente dei terreni cesozoici costituiti da depositi sabbiosi e sabbioso-pelitici con intercalazioni arenacee, arenaceo-pelitiche di età pliocenica e da depositi continentali quaternari di ambiente fluviale (Fig. 2).



### 3.1 Evoluzione tettonica

Lo stile strutturale della regione è caratterizzato da ripetitivi accavallamenti sia della serie silico-clastica neogenica che del suo substrato carbonatico tali da produrre, da Ovest verso est, un sistema di thrusts est-vergenti di età compresa tra il Pliocene inferiore e il Pleistocene.

Nel Pliocene inferiore una importante fase tettonica produce il maggiore roccorgimento del thrust belt marchigiano seguito da una fase di emersione. A questo primo stadio, che comprende una successione torbidity di mare profondo che va dalla sommità del Messiniano evaporitico alla zona a Globorotalia margaritae, corrisponde la Formazione di Teramo affiorante a sud-est dell'area in esame nella anticlinale di Polverigi. La tectogenesi continua nel Pliocene medio-superiore con un carattere sintettonico di sedimentazione.

I depositi di torbida assumono geometrie lenticolari e si instaurano in bacini più ristretti tipo piggy-back (Stadio 2). Le deformazioni tardo plioceniche riattivano i fronti infra-pliocenici precedenti consentendo una ulteriore accentuazione e suddivisione dei bacini precedentemente formati (Stadio 3).

Infine nel Pleistocene inferiore l'attività compressiva cessa e con essa la subsidenza differenziata. Le strutture vengono sepolte e "lasciate" dalla sedimentazione progradante verso il mare aperto (Stadio 4).

Prendendo come riferimento la sezione geologica della Fig. 6, si vede come l'area in istanza sia fondamentalmente costituita da un'ampia



sinclinale medio-alto pliocenica posta al di sopra di un fronte di accavallamento di età Pliocene inferiore relativo allo Stadio 1.

Al di sopra della discordanza angolare cartografata anche nell'allegata carta geologica (Fig. 2) giacciono in terminazioni down-lap le torbiditi del Pliocene medio.

### 3.2 Stratigrafia

L'appennino merchigiano include un basamento immergente verso la catena e una copertura sedimentaria deformata a pieghe disarmoniche con nucleo carbonatico.

La successione stratigrafica a partire dal Triassico superiore, dedotta da pozzi profondi vicini all'area dell'istanza e della geologia di superficie, è così costituita:

- Triassico superiore - Giurassico inferiore (Lias inferiore)  
Litologia: calcare a stratificazione indistinta  
Formazione: Calcare Massiccio.
  
- Giurassico inferiore (Lias medio-superiore) - Giurassico medio/superiore.  
Litologia: calcari selciferi, calcari, calcari marnosi, marne calcaree.  
Formazione: gruppo di formazioni comprendenti dal basso verso l'alto: Corniola, Rosso Ammonitico, Scisti ad Aptici.
  
- Giurassico superiore - Cretacico inferiore  
Litologia: calcari, calcari selciferi di ambiente bacinale.  
Formazione: Maiolica.





- Cretacico inferiore - Eocene superiore  
Litologia: calcari marnosi e calcari.  
Formazione: gruppo di formazioni comprendente dal basso verso l'alto Marne a fucoidi, Scaglia calcarea.
  
- Oligocene - Miocene superiore (Messiniano)  
Litologia: marne calcaree, calcari marnosi, marne, marne argillose bituminose, gessi laminati, gesso areniti, calcari solfiferi spesso associati a livelli marnosi.  
Formazioni: gruppo di formazioni comprendenti dal basso verso l'alto: Scaglia cinerea, Bisciario, Schlier, Gassoso-solfifera, formazione a Colombacci.
  
- Pliocene inferiore  
Litologia: alternanza di sabbie, sabbie pelitiche e argille, marne argillose.  
Formazione: Flysch di Teramo, Argille del Santerno.
  
- Pliocene medio  
Litologia: argille marnose, talora siltose con intercalazioni di corpi sabbioso - pelitici.  
Formazione: Argille del Santerno.
  
- Pliocene superiore  
Litologia: depositi prevalentemente pelitici  
Formazione: Argille del Santerno.
  
- Quaternario  
Litologia: depositi pelitici, arenaceo-pelitici e alluvionali.



### 3.3 Ambienti deposizionali

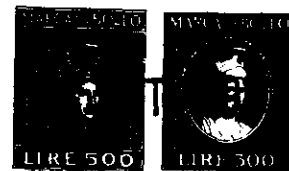
Dopo la sedimentazione prevalentemente carbonatica di piattaforma poco profonda nel Triassico superiore, si ha una deposizione di tipo bacinale che perdura fino al Cretacico inferiore (Maiolica). Segue una successione di ambiente marino non molto profondo e ristretto, costituita da calcari marnosi e calcari argillosi (Marne e Fucoidi).

Progressivamente l'ambiente si riapre e permette la deposizione della Scaglia calcarea fino all'Eocene inferiore-medio.

Nell'Eocene superiore-Oligocene prevale una sedimentazione più ricca di apporti terrigeni che porta alla formazione di calcari marnosi, marne calcaree e marne argillose (Scaglia cinerea). Con l'inizio del Miocene la morfologia dei fondali, caratterizzata nell'Oligocene da depressioni allungate in direzione parallela alla costa, viene a modificarsi assumendo via via le caratteristiche di un'avanfossa a sedimentazione torbidityca.

Questa avanfossa, ubicata sul fronte della catena appenninica in evoluzione, migra progressivamente verso Est a spese dell'avampaese adriatico. I primi stadi della migrazione e subsidenza delineano nel Miocene superiore (Tortoniano) una serie di piccoli "bacini torbiditytici" separati da rialzi a sedimentazione emipelagica (formazione delle Schlier). L'avanfossa propriamente detta si individua, come elemento continuo, solo nel Messiniano post-evaporitico.

Lungo il margine appenninico si depositano estesi corpi clastici e torbiditytici (Formazione a Colombacci) che sono l'effetto della fase tettonica intra-messiniana.



Nel Pliocene l'avanfossa appenninica raggiunge il suo massimo sviluppo con potenti depositi torbiditici di ambiente marino profondo derivanti dallo smantellamento della catena.

Con il Pleistocene si ha una diminuzione del tasso di subsidenza rispetto a quello di sollevamento con conseguente formazione di unità progradanti che colmano l'avanfossa. Si passa quindi da depositi francamente marini a depositi prevalentemente continentali che separano il Pleistocene inferiore da quello medio-superiore. In particolare, i depositi continentali sono costituiti da sedimenti clastici grossolani di ambiente fluviale.

#### 4. OBIETTIVI MINERARI

In questa regione il principale tema di ricerca è il gas di origine biogenica generato da sedimenti argillosi pliocenici.

Mineralizzazioni in quantitativi commerciali sono presenti sia a occidente (Croce del Vento) che ad oriente (S. Maria Nuova) dell'area in richiesta.

Indizi di gas sono stati rinvenuti inoltre nel pozzo Filottrano 3. Nella ipotesi verosimile che i suddetti accumuli di gas provengano dal bacino del Pliocene medio sottostante l'area in esame, sono perseguibili dei reservoirs sabbiosi in trappole strutturali poste sul fronte pliocenico profondo, come indicato nella sezione geologica di Fig. 6.

Tale fronte è stato dapprima abbondantemente eroso nella sua fase di sollevamento susseguente l'eventuale tettonico relativo allo Stadio 1 e nella successiva fase di subsidenza, sede dei sedimenti torbiditici del Pliocene medio.



Gli obiettivi sono localizzati quindi tanto nei corpi sabbiosi della Formazione Teramo, tanto nei sistemi torbiditici più ristretti derivati dalle fase tettonica dello Stadio 2 posti in trappole stratigrafiche a est e a ovest dell'asse sinclinalico del bacino (V. Fig. 6).

#### 5. PROGRAMMA LAVORI

Allo scopo di perseguire gli obiettivi precedentemente esposti, la Società scrivente si impegna ad eseguire entro 12 mesi dal conferimento del titolo minerario, un rilievo sismico di riconoscimento per un totale di 40 Km di linee equamente suddivise nell'area in istanza. Allo scopo di omogeneizzare il dato sismico globale dell'area si provvederà inoltre al ritrattamento di parte del dato sismico presente per un ammontare di circa 50 Km. L'interpretazione della nuova sismica, integrata con il ritrattamento di quella già esistente sarà finalizzata soprattutto ad evidenziare dei prospects nelle sequenze torbiditiche plioceniche.

Si prevede fin da ora di eseguire uno studio sismico stratigrafico per individuare la geometria e il modello di deposizione dei corpi sabbiosi obiettivi della ricerca che cercherà di indicare altresì la attendibilità degli eventuali livelli mineralizzati.

Qualora le analisi sismiche e geologiche mettessero in evidenza progetti economicamente remunerativi, la Società scrivente si impegna ad eseguire un pozzo esplorativo con tema a gas alla profondità di circa 1500 metri entro 42 mesi dal conferimento del Permesso.



## 6. PROGRAMMI DI INVESTIMENTO

- Rilievo sismico di riconoscimento per un totale di circa 40 Km

Costo: 900 milioni di lire

- Ritrattamento di parte delle linee sismiche esistenti per un totale di circa 50 Km

Costo: 50 milioni di Lire

- Studio sismico stratigrafico

Costo: 50 milioni di Lire

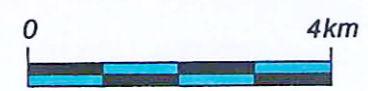
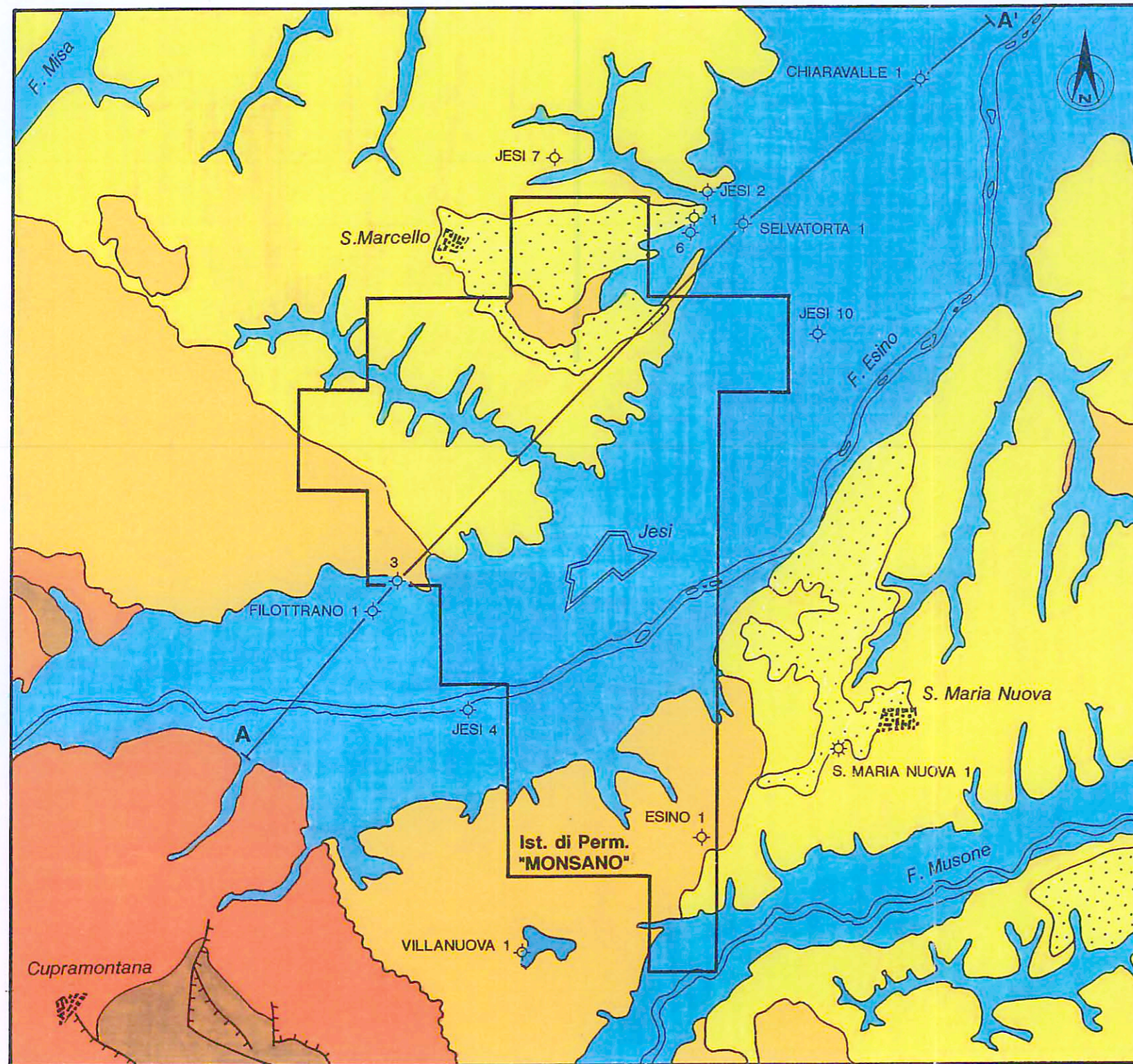
- Eventuale pozzo esplorativo alla profondità di circa 1500 metri

Costo: 1800 milioni di Lire

Pertanto si prevede un impegno di spesa totale di Lire 2.800 milioni.

## CARTA GEOLOGICA

Istanza di Permesso "MONSANO"



### Legenda




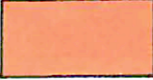
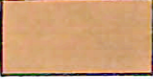



-  Depositi alluvionali e pelitici quaternari
-  Depositi pelitici con intercalazioni sabbiose (Pliocene superiore)
-  Depositi pelitici (Pliocene medio)
-  Depositi sabbiosi o sabbioso pelitici (Pliocene inferiore)
-  Depositi messiniani indifferenziati (Miocene superiore)
-  Faglia
-  Limite di trasgressione
-  Traccia della sezione geologica

Fig. 2



Istanza di Permesso "MONSANO"  
**CARTA GRAVIMETRICA**  
ANOMALIE DI BOUGUER

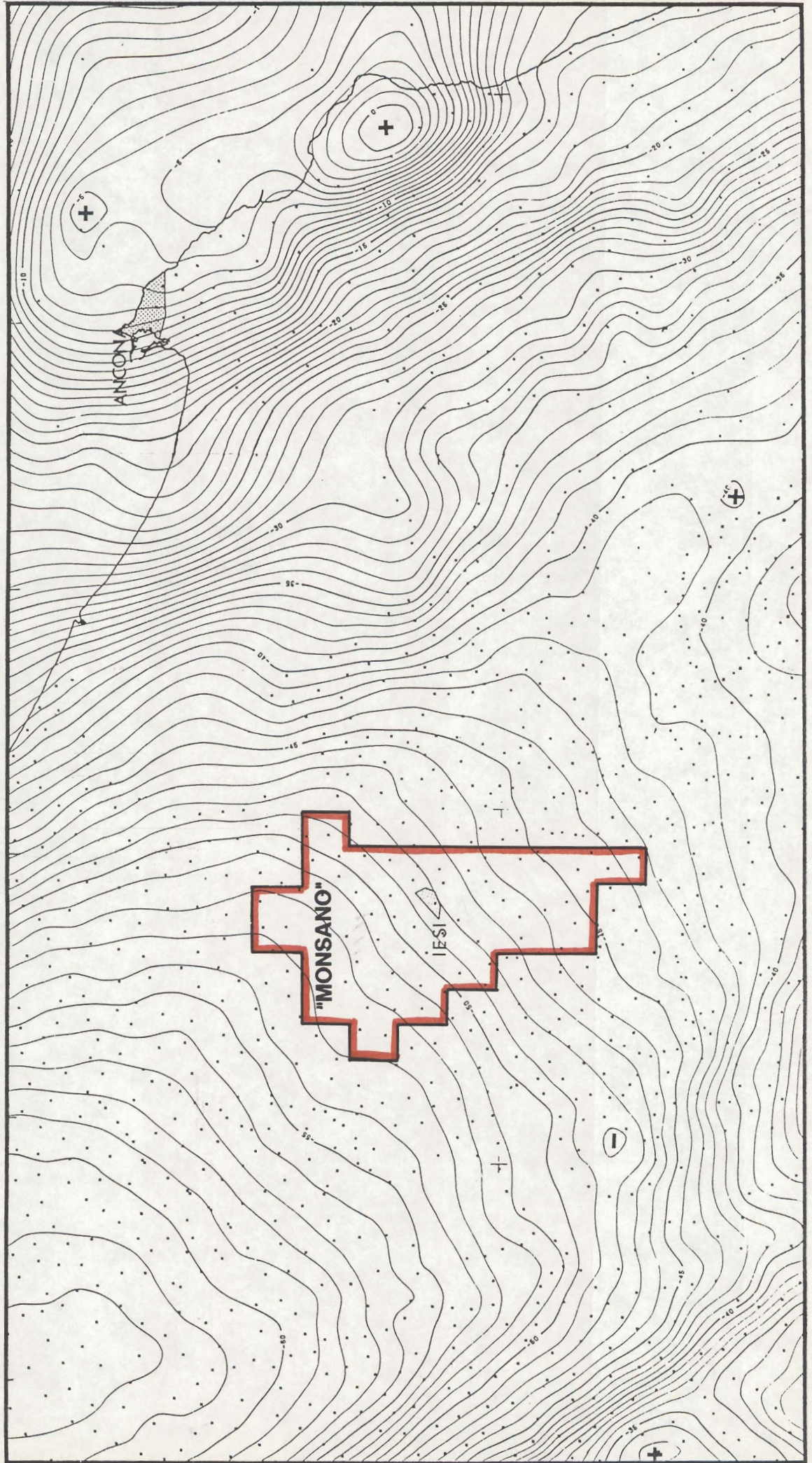
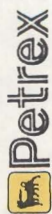


Fig. 3



Istanza di Permesso "MONSANO"

# CARTA AEROMAGNETOMETRICA CAMPO RESIDUALE

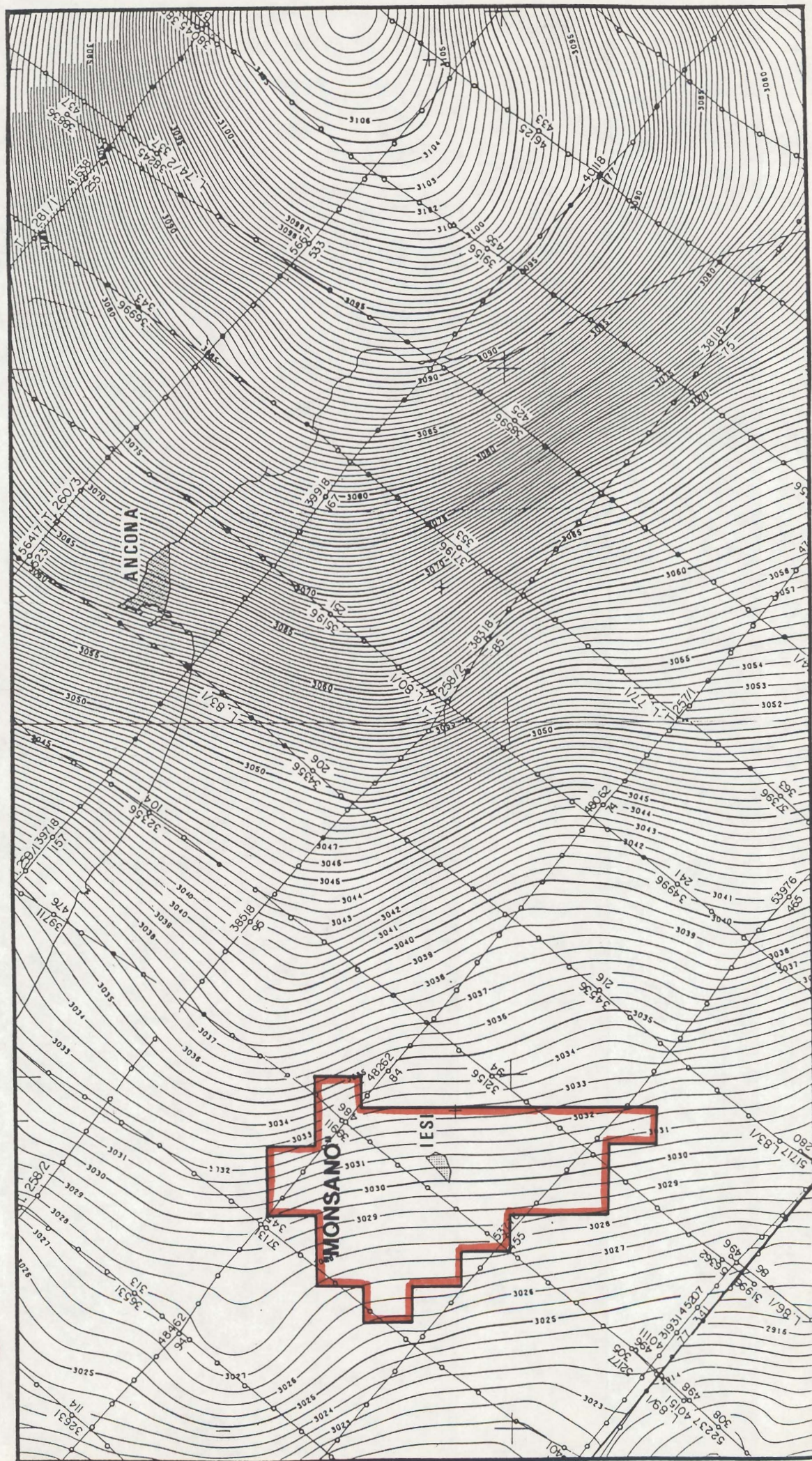


Fig. 4





# BASE SISMICA

Istanza di Permesso "MONSANO"

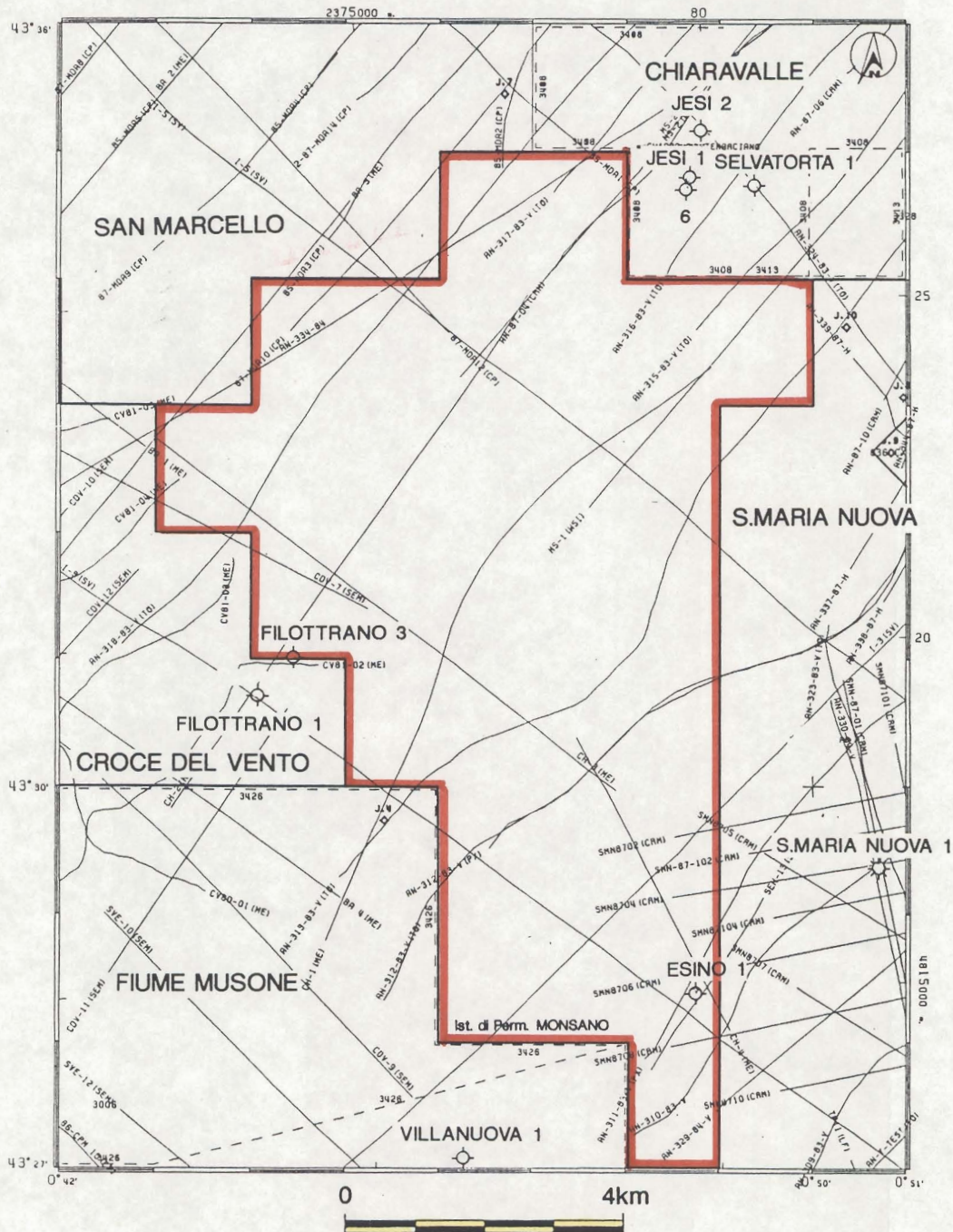


Fig. 5



# SEZIONE GEOLOGICA

Istanza di Permesso "MONSANO"

