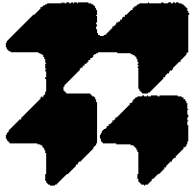


LD 1674

PT 1878



GRUPPO  
MONTEDISON

**SELM**

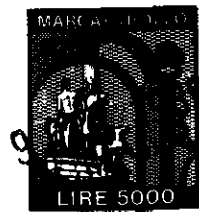
Società Energia Montedison  
Esplorazione Italia

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA  
ISTANZA DI PRIMA PROROGA CON  
RIDUZIONE DI AREA DEL PERMESSO  
"MONTEVERDE"

Esplorazione Italia  
Dr. E. Palombi

Milano, Agosto 1989

I N D I C E



|                            | Pag. |
|----------------------------|------|
| 1. SITUAZIONE LEGALE       | 2    |
| 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO | 3    |
| 2.1 Obiettivi minerari     | 5    |
| 2.2 Rocce madri            | 6    |
| 3. ATTIVITA' SVOLTE        | 7    |
| 3.1 Prospezione geofisica  | 7    |
| 3.2 Perforazione           | 10   |
| 4. ATTIVITA' FUTURA        | 11   |
| 5. PROGRAMMA LAVORI        | 12   |

Figure:

Fig. 1 - Carta indice

Allegati:

All. 1 - Mappa delle isocrone non migrate di un orizzonte compreso nella F.ne della Laga

All. 2 - Linea sismica MV - 05-87 interpretata.

## 1. SITUAZIONE LEGALE

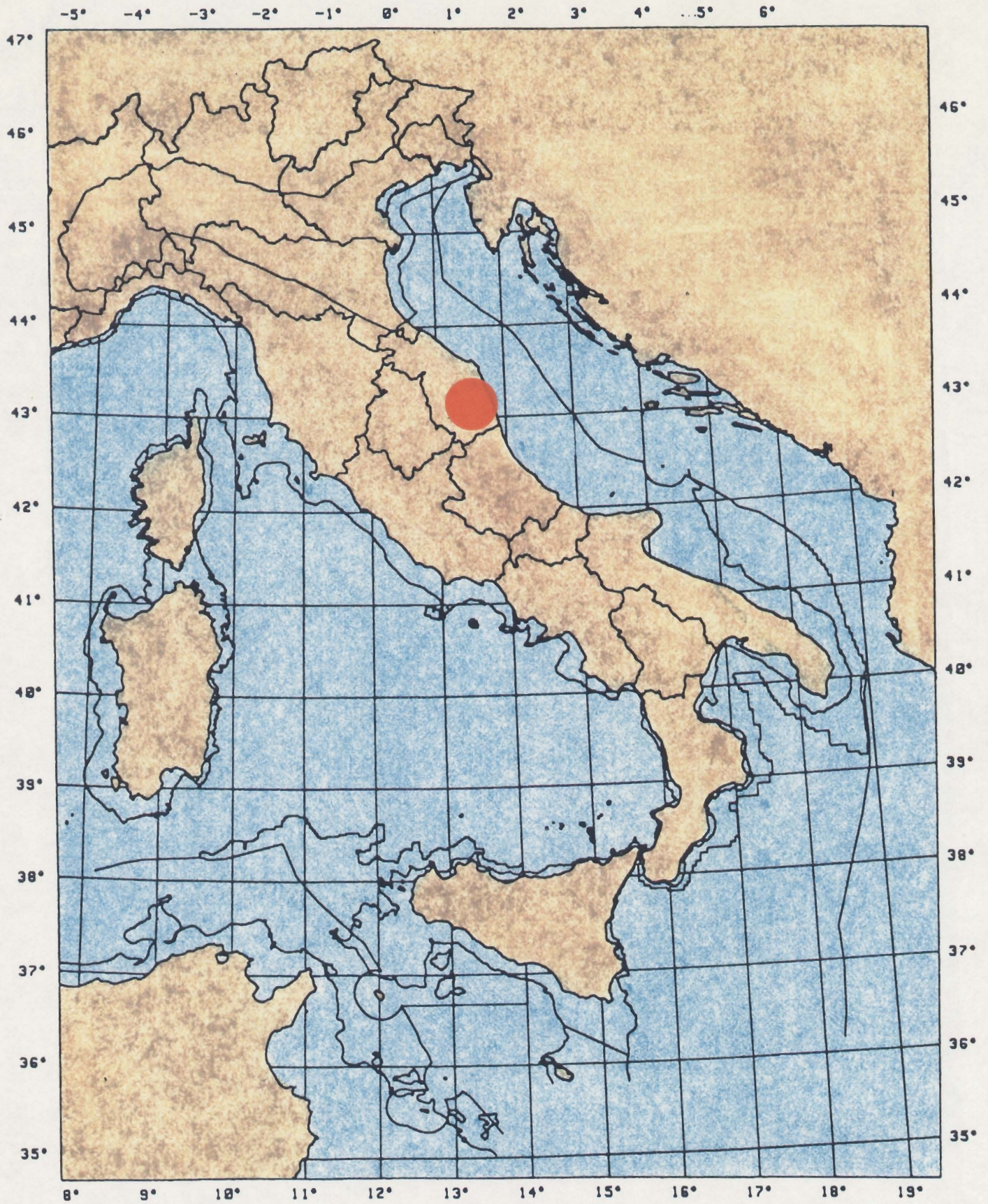
Il permesso Monteverde situato nella regione Marche all'interno delle province di Macerata ed Ascoli Piceno è stato conferito con D.M. 11 Novembre 1985 (pubblicato sul BUIG XXIX n. 12 del 31.12.1985) e ricopre una superficie di 32.272 ha.

Attualmente la titolarità risulta così suddivisa:

|  |     |
|--|-----|
| - SELM (rappresentante unico ed operatore) | 31% |
| - FIAT RIMI                                | 26% |
| - SORI                                     | 26% |
| - ITALREX                                  | 10% |
| - PETROREP ITALIANA                        | 7%  |

Gli obblighi di prospezione geologica e geofisica e di perforazione sono stati assolti entro i termini previsti. In data 11 novembre 1989 termina il primo periodo di vigenza del permesso.

In occasione della prima proroga il permesso dovrà subire una riduzione d'area pari al 25% della superficie iniziale. Viene qui proposta una riduzione di area di 8.293 ha; l'area del permesso "Monteverde" risulterebbe così pari a 23.979 ha.



GRUPPO  
MONTEDISON

**SELM**

Società Energia Montedison

SETTORE IDROCARBURI  
ESPLORAZIONE

CARTA INDICE  
UBICAZIONE DELL'AREA

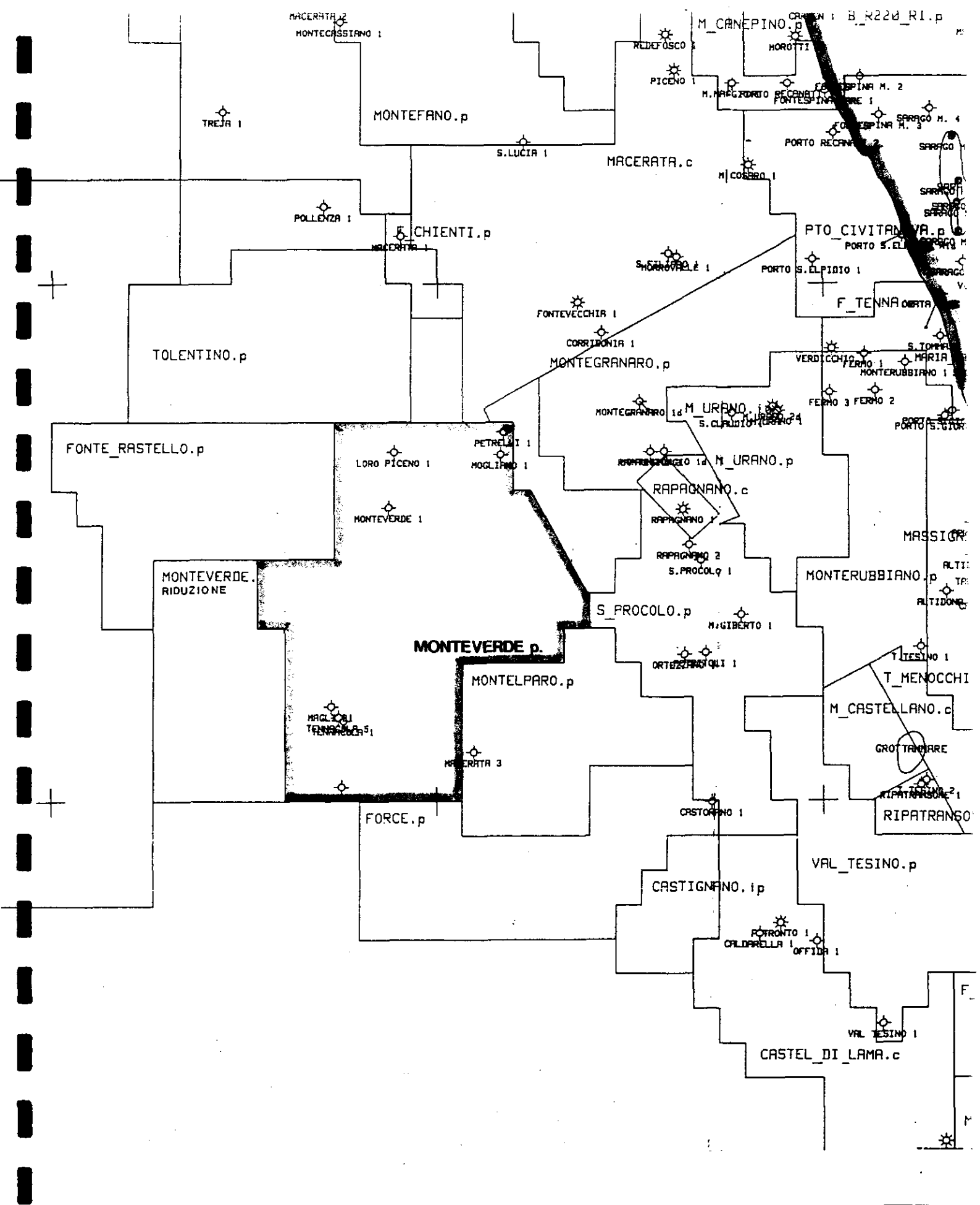
Scala : 1:6000'000

Data: :

Autore: /

Dis.re: /

FIGURA . . . . .



**CARTA INDICE**  
**PERMESSO**  
**MONTEVERDE**

Scala: 1:250000

Data: AGO. 89

Autore:

Dis.re: Formenti

FIGURA 1

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nell'area in esame al di sopra di termini calcarei liasici in facies oolitica (incontrati al pozzo Loro Piceno 1) è presente la classica successione marchigiana calcarea e calcareo-marnosa che si sviluppa in facies pelagica dal Giurassico al Miocene medio (attraversata in parte anche dal pozzo Mogliano 1).

Superiormente trova pieno sviluppo la successione detritica messiniano-infrapliocenica della Laga di ambiente essenzialmente torbidityco di acque salmastre e localmente euxinico. Tale successione caratterizza il permesso con spessori di circa 2000 m nella porzione orientale in rapido aumento verso ovest.

Viene poi trasgredita dalla successione clastica plio-pleistocenica a partire dal Pliocene medio con carattere di para-autoctono e spessore in aumento verso E.

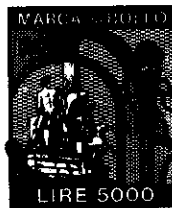
Dal punto di vista strutturale l'area è interessata da una tettonica di scollamento a falde sovrascorse su di un basamento monoclinale immergente verso la catena. Le maggiori unità tettoniche hanno asse a direzione NNW-SSE con vegenza NE e sono complicate spesso da fenomeni di back-thrust e da una serie di elementi distensivi a direzione WSW-ENE.

Gli elementi tettonici principali coinvolgono termini sempre più recenti da SW a NE:

- all'estremo sud occidentale, corrispondente all'area in riduzione, le successioni del Miocene inferiore e medio sembrano sovrascorrere sulle facies arenaceo pelitiche del Messiniano;
- Immediatamente ad E del fronte di tale scaglia si osserva lo sviluppo di una successione attribuita al Messiniano in base alla geologia di superficie ed alle caratteristiche geometriche (onlap sul "basamento"); questa successione aumenta di spessore verso W, ha assetto sinclinalico e risale verso l'area centrale del permesso dove è presente il fronte di una scaglia che potrebbe coinvolgere parte delle successioni mesozoiche. Ancora più ad est sono presenti due scaglie, la più occidentale delle quali è stata recentemente oggetto di perforazione (pozzo Monteverde 1).

Particolarmente complesso risulta l'assetto della scaglia orientale almeno a livello delle torbiditi messiniane; appare infatti complicata da fenomeni di "retroscorrimento" e da faglie inverse vicarianti del piano di scorrimento principale.

La successione coinvolta appare inoltre qui parzialmente erosa.



## 2.1 Obiettivi Minerari

Gli obiettivi principali della ricerca sono di due tipi:

- F.ne della Laga (Messiniano - Pliocene inf.) con tema a gas. Sono presenti infatti talora intercalati ad arenarie compatte e argille livelli sabbiosi dotati di porosità primaria discreta. Le argille intercalate appaiono piuttosto continue e potrebbero perciò assicurare la necessaria copertura.
- Pliocene medio-superiore. Eventuali livelli sabbiosi in situazione di "pinching", intercalati nella porzione basale della successione che si apre nella parte orientale del permesso.

Un obiettivo secondario può essere rappresentato dalla successione mesozoica con tema a gas/olio o olio. In particolare possono presentare sufficienti caratteristiche petrofisiche soprattutto se fratturate la F.ne della Scaglia calcarea (Cretaceo sup. - Eocene) e le facies oolitiche del Calcarea Massiccio.



## 2.2 Rocce Madri

I risultati della ricerca profonda nell'area sono stati ad oggi non incoraggianti. Una eventuale generazione di olio nella successione mesozoica è comunque da ricercarsi in analogia all'antistante settore adriatico nella possibile presenza di condizioni euxiniche a livello del Trias superiore.

La possibilità di generazione economica di gas all'interno della successione della Laga, legata alla presenza delle facies euxiniche del mb. evaporitico appare piuttosto problematica alla luce della recente perforazione del pozzo Monteverde 1. Le manifestazioni di gas avutesi nei pozzi T.Tennacola e nel pozzo Loro Pinceno 1 lasciano peraltro aperta tale possibilità.

Poichè appare invece probabile la generazione di gas biogenico all'interno della successione pliocenica (vedi ad es. il campo di Rapagnano poco più ad est) è possibile almeno per il fronte di sovrascorrimento più esterno il caricamento laterale delle successioni torbiditiche messiniane.

### 3. ATTIVITA' SVOLTE

#### 3.1 Prospezione geofisica

Sono state acquistate al momento dell'attribuzione del permesso alcune linee sismiche registrate precedentemente nell'area per un totale di ca. 170 Km.

La loro rielaborazione è stata affidata alla C.G.G. di Massy.

Una prima prospezione ricognitiva fu eseguita nel periodo 4-20 Giugno 1986 dalla squadra SIAG 86.02.03 che ha registrato ca. 24 Km di linee sismiche in copertura multipla di ordine 10 la cui elaborazione è stata affidata alla C.G.G. di Massy.

I parametri di registrazione sono stati i seguenti:

- registratore tipo DFS V a 60 canali;
- filtri di registrazione 12-128 Hz;
- passo di campionatura . 002 s;
- 24 geofoni (tipo Sensor SM4U da 14 Hz) per traccia stesi su 70 m;
- distanza fra i gruppi 40 m;
- pozzetti di scoppio: foro singolo a 27 m.

La sequenza di elaborazione e rielaborazione dei dati è stata la seguente:

- Cambiamento del passo di campionatura da .002 a .004 s
  - |
  - TAR
  - |
  - Edit
  - |
  - Deconvoluzione
  - |
  - Filtro
  - |
  - Equalizzazione
  - |
  - Correzioni statiche
  - |
  - Correzioni residuali statiche automatiche (SATAN MF4)
  - |
  - Analisi continua delle velocità
  - |
  - Correzioni dinamiche
  - |
  - Correzioni residuali statiche automatiche (SATAN 1)
  - |
  - Uscita analogica della copertura singola
  - |
  - Addizione
  - |
  - TVF
- 
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equalizzazione</li> <li> </li> <li>- Uscita analogica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- AMCO D</li> <li> </li> <li>- Equalizzazione</li> <li> </li> <li>- Uscita analogica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migrazione</li> <li> </li> <li>- AMCO D</li> <li> </li> <li>- Equalizzazione</li> <li> </li> <li>- Uscita analogica</li> </ul> |
|---|--|---|



Sono state poi acquistate 3 linee sismiche registrate precedentemente per conto dell'Agip per un totale di ca. 21 Km. La loro rielaborazione è stata affidata alla C.G.G.

Una ulteriore prospezione sismica è stata eseguita nel periodo 21 Ottobre-27 Novembre 1987 dalla squadra C.G.G. 127.35.70 che ha registrato ca. 60 Km di linee sismiche: l'elaborazione è stata curata dalla stessa C.G.G.

Sono stati adottati i seguenti parametri di registrazione:

- Registratore tipo Sercel SN 348 a 96 canali
- Filtri di registrazione 12,5 - 125 Hz
- Passo di campionatura .002 s
- Geofoni: 18 geofoni (tipo Sensor SM4U da 10 Hz) per traccia stesi su 50 m.
- Distanza fra i gruppi: 30 m.
- Pozzetti di scoppio: foro singolo a 27 m.

La sequenza di elaborazione è stata equivalente a quella del rilievo precedente.

### 3.2 PERFORAZIONE

In base ai risultati della sintesi geologica e geofisica è stato ubicato il pozzo esplorativo "Monteverde 1" nella parte settentrionale del permesso (comune di Loro Piceno, prov. di Macerata - coordinate:

LAT. N 43'08'30", LONG. E 0°58'07".778 MM).

Il sondaggio aveva come obiettivo le intercalazioni arenaceo sabbiose della Laga ed era ubicato in corrispondenza di una piega sovrascorsa verso NE (trend mediano dei tre riconoscibili nell'area) che presentava una possibile chiusura strutturale di ampie dimensioni.

La perforazione è stata effettuata con impianto Bethlehem M58 (contrattista Delta overseas) ed ha raggiunto la profondità finale di 2320 m. T.R. (1985 m s.l.m.) incontrando come previsto la successione messiniana ripetuta ad opera di due faglie inverse a vergenza appenninica. La perforazione è terminata all'interno delle marne dello Schlier (Miocene medio).

Pur avendo incontrato gli obiettivi della ricerca a quota strutturale favorevole il pozzo è risultato sterile; è stato quindi chiuso minerariamente ed abbandonato.

#### 4. ATTIVITA' FUTURA

La perforazione del pozzo Monteverde 1 ha interessato solamente uno dei trend strutturali presenti a livello della F.ne Laga. Per quanto le possibilità minerarie di tale formazione siano ancora da definire, i due trend strutturali non ancora perforati presentano un certo potenziale esplorativo.

La valutazione positiva deriva dalla presenza accertata di gas nel trend interno (pozzi T.Tennacola) e dalla possibilità di caricamento laterale di quello esterno.

In entrambi i casi la risposta sismica fino ad oggi ottenuta è risultata insufficiente per una corretta definizione dell'andamento strutturale che risulta notevolmente complesso. Sarà perciò necessaria una nuova acquisizione sismica con opportuni parametri di registrazione/elaborazione ed eventuale "reprocessing" delle linee esistenti e conseguente reinterpretazione.

L'esame in dettaglio del trend esterno consentirà anche la valutazione delle possibilità esplorative del tema pliocenico nel settore orientale del permesso.

## 5. 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 inserimento delle informazioni fornite dal pozzo recentemente perforato "Monteverde 1" ed esecuzione di mappe di isopache, distribuzione delle sabbie, ecc., con particolare riferimento al "tema" Pliocene.
- Acquisizione e/o rielaborazione di ca. 30 Km di linee sismiche.  
Spesa massima prevista in ca. 360 MIL.
- Studi di interpretazione dei dati sismici e di stratigrafia sismica che porteranno alla costruzione di carte di facies, della distribuzione dei reservoir, ecc.
- Qualora venisse confermata l'esistenza di motivi strutturali e/o stratigrafici validi sarà perforato un pozzo esplorativo che dovrebbe raggiungere gli obiettivi principali indicati (Pliocene in un caso, F.ne della Laga nell'altro) entro una profondità indicativa di 1000-2000 m.  
Spesa prevista variabile fra ca. 1500 MIL e 2500 MIL.

L'esecuzione del programma di lavoro sopradescritto richiederà un impegno finanziario che, in linea di massima, varierà fra 1860 MIL e 2860 MIL.



SELM S.p.A.