



**Divisione Exploration & Production**  
ESPI/AESB



**PERMESSO MONTESANO SULLA MARCELLANA**  
**(JV ENI 64% - EDG 18% - EIT 18%)**

**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA**  
**ISTANZA DI RINUNCIA**

Il Responsabile

Dr. L. Colombi

A handwritten signature in black ink, appearing to read "L. Colombi".

San Donato Milanese, giugno 2003

## INDICE

1. DATI GENERALI
  - 1.1. Ubicazione Geografica
  - 1.2. Situazione Legale – Amministrativa
  - 1.3. Inquadramento Geologico e Minerario
  - 1.4. Obiettivi della ricerca
  
2. ATTIVITA' SVOLTA
  - 2.1. Geologia
  - 2.2. Geofisica
    - 2.2.1. Sismica
    - 2.2.2. Gravimetria
    - 2.2.3. Magnetotellurica
  - 2.3. Perforazione
  - 2.4. Interpretazione Sismica
  
3. INVESTIMENTI SOSTENUTI
  
4. VALUTAZIONI TECNICHE
  
5. CONCLUSIONI

## ELENCO FIGURE

1. Carta Indice
2. Schema Tettonico Semplificato
3. Sezione Geologica Regionale
4. Pozzo Giano Pepe 1 - Profilo Litostratigrafico

## ELENCO ALLEGATI

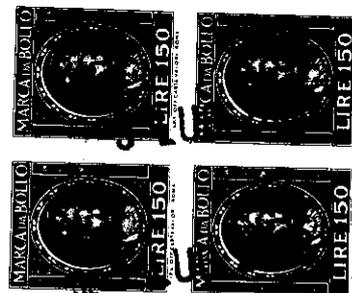
1. Isocrone Top Piattaforma Apula



## 1. DATI GENERALI

### 1.1. Ubicazione Geografica

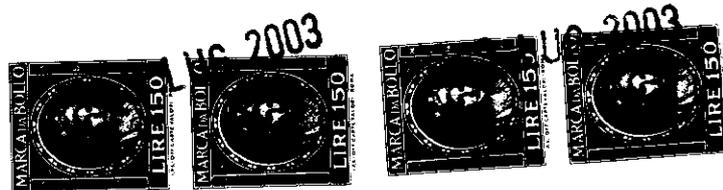
Il Permesso di Ricerca Montesano sulla Marcellana si estende fra le Regioni Campania e Basilicata, nei territori delle Province di Salerno e Potenza (fig. 1); esso confina, a Nord con le Concessioni Volturino e Grumento Nova, ad Est con il Permesso Castelsaraceno, a Sud e ad Ovest con area libera.



### 1.2. Situazione Legale – Amministrativa

- Superficie: 21276 ha
- Data conferimento: 11.07.1994
- Pubblicazione Decreto: 31.08.1994
- Titolarità al conferimento:  
D.M. 11.07.1994 AGIP 55 % op. - EIT 30 % - EDG 15 %
- Variazioni successive:  
D.M. 13.02.1998 ENI-Div. AGIP 55 % op. - EIT 30 % - EDG 15 %  
D.M. 15.09.1999 ENI-Div. AGIP 55 % op. - EIT 15 % - EDG 15 % - MOBIL 15 %  
D.M. 29.03.2001 AGIP 64 % op. - EIT 18 % - EDG 18 %
- Regioni: Campania - Basilicata
- Province: Salerno - Potenza
- U.N.M.I.G.: Napoli
- Scadenza obbligo  
prospezioni: 31.08.1995 (Assolto)
- Scadenza obbligo  
perforazione: 28.02.1998 (Assolto)
- Scadenza 1° periodo: 11.07.2000
- Scadenza 2° periodo: 11.07.2003
- Scadenza obbligo  
perforazione 2° periodo: 11.07.2003 (Non assolto)

### 1.3. Inquadramento Geologico e Minerario



Il Permesso Montesano sulla Marcellana occupa una porzione dell'Appennino Meridionale, fra i Monti della Maddalena, il Vallo di Diano ed il crinale ad occidente della Val d'Agri.

La Catena Appenninica è il risultato della deformazione avvenuta in età mio-pliocenica, di quattro diverse Unità Paleogeografiche, già distinte dall'inizio del Mesozoico.

Procedendo dall'interno verso l'esterno della Catena, tali Unità sono rappresentate dal "Bacino Liguride", dalla "Piattaforma Appenninica", dal "Bacino Lagonegrese" e dalla Piattaforma Apula" (Fig. 2).

A partire dal Miocene inferiore, la compressione appenninica determina l'accavallamento delle Unità interne su quelle esterne, generando così un edificio orogenico composto da una pila di falde, più o meno disarticolate, con un grado di alloctonia coerente con il livello strutturale. Durante tutto il Miocene, al fronte del complesso alloctono, si attiva inoltre un'avanfossa, sede di deposizione torbidaica alimentata dalla detritazione delle unità via via coinvolte nel sovrascorrimento: questi terreni, definiti "Unità Irpine", si trovano quindi interposti fra le Unità Lagonegresi e la Piattaforma Apula e sovrascorse a loro volta su quest'ultima.

Nell'area del Permesso Montesano sulla Marcellana, l'arrivo delle Unità alloctone sull'avampaese apulo è databile al passaggio Miocene-Pliocene. Il successivo coinvolgimento della Piattaforma Apula nella deformazione compressiva è avvenuto dopo il Pliocene inferiore.

La struttura prominente nel sottosuolo del Titolo in oggetto è rappresentata da un'anticlinale di rampa, orientata in direzione NNW-SSE e vergente ad Est, localizzata in corrispondenza del crinale immediatamente a Sud della Val d'Agri (fig. 3), e caratterizzata da una marcata immersione assiale verso Nord-Ovest. Procedendo verso Sud-Est la dorsale emerge in superficie, portando in affioramento i terreni dell'Unità Apula. Verso Est sovrascorre su una struttura apula più esterna, sede delle mineralizzazioni di M. Alpi-Costa Molina, mentre verso Ovest il fianco interno, raccorciato da un fascio di retroscorrimenti, immerge marcatamente sotto l'edificio a falde miocenico.

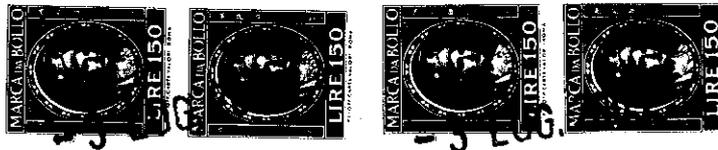
Le facies dominanti in affioramento appartengono alle Unità Lagonegresi, esposte in finestra tettonica, ed alla Piattaforma Appenninica; in subordine si ritrovano termini liguridi.

### 1.4. Obiettivi della ricerca

Nell'area oggetto l'obiettivo principale della ricerca mineraria è costituito dalla Piattaforma Apula.

Dal punto di vista stratigrafico l'Unità Apula è costituita da termini di età compresa fra il Triassico superiore ed il Mio-Pliocene, prevalentemente in facies di piattaforma, con sporadici e discontinui intervalli bacinali e/o di transizione, di età compresa fra il Senoniano ed il Paleocene. La parte sommitale della serie è generalmente rappresentata da un sottile episodio evaporitico del Messiniano, talora a sua volta ricoperto da depositi clastici del Pliocene inferiore.

La composizione della parte mesozoica della Serie Apula risulta notevolmente variabile, a causa delle fasi tettoniche distensive che hanno influenzato soprattutto la paleogeografia cretacico - paleogenica.



I risultati di numerosi sondaggi eseguiti nell'Appennino Meridionale documentano infatti importanti lacune stratigrafiche, che interessano prevalentemente le successioni cretaciche.

Dal punto di vista minerario, invece, proprio la serie cretacica apula presenta il maggiore interesse per la ricerca, poiché contiene tanto le facies con le migliori caratteristiche di reservoir (sedimenti di piattaforma carbonatica cenomaniano-senoniani), quanto le rocce madri (laminiti calcareo-argillose, di ambiente anossico dell'Albiano-Cenomaniano), che hanno dato origine agli importanti ritrovamenti della Val d'Agri.

In tale contesto l'obiettivo minerario è costituito dalle facies mesozoiche dell'Unità Apula, sigillate dai termini trasgressivi mio-pleiocenici ovvero, in assenza di questi, dalle successioni torbiditiche a matrice argillosa di pertinenza irpina.

I reservoir presentano generalmente porosità per fratturazione: solo localmente sono stati rinvenuti livelli a porosità intergranulare, per lo più ascrivibile a processi di dolomitizzazione post-diagenetica. La permeabilità è quanto mai variabile e, sovente, caratterizzata da marcate anisotropie, risultando decisamente condizionata dalla prossimità di elementi tettonici, anche di rango minore.

## **2. ATTIVITA' SVOLTA**

### **2.1. Geologia**

L'area del permesso Montesano sulla Marcellana è stata oggetto di numerose studi geologici di superficie. In particolare Agip, nell'ambito di un progetto di studio comune al titolo Monte Rossino, ha condotto una serie di campagne che hanno consentito di finalizzare nel 1995 uno "Studio strutturale e stratigrafico-paleogeografico" dell' area in esame.

Rispettivamente nel 1995 e 1998 sono stati eseguite le analisi e gli studi geochimici dei pozzi Castellana 1-Monte Raparello e di Giano Pepe 1.

Quest'ultimo sondaggio è stato inoltre oggetto, nel 1999, di studi stratigrafici, petrografici e dell' analisi della fratturazione.

### **2.2. Geofisica**

#### **2.2.1 Sismica**

L'area del Permesso è coperta da circa **346 km** di profili sismici 2D.

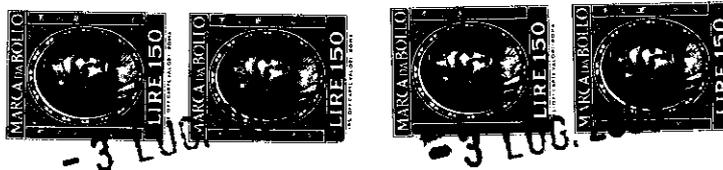
Durante la vigenza del Titolo minerario le due principali campagne di acquisizione sono state eseguite nel 1995/96 (104 km) e nel 1997 (40 Km).

Nell' ambito della ricerca eseguita nelle contigue concessioni Volturino e Grumento Nova, nel permesso in oggetto sono stati acquisiti ulteriori circa 10 km di linee 2D nel 1999.

Nel 1995/96 è stata inoltre eseguita la rielaborazione di 54 Km di linee sismiche 2D.

#### **2.2.2 Gravimetria**

Nell' area in esame ENI ha acquisito circa 210 stazioni gravimetriche.



### 2.2.3 Magnetotellurica

Nel 1996 sono state acquisite 48 stazioni Magnetotelluriche. L'interpretazione dei dati acquisiti ha in parte confermato l'assetto strutturale definito mediante l'interpretazione sismica.

## 2.3. Perforazione

Nel 1988, durante periodo di vigenza del Permesso Monte Sirino (Petrex Operatore) è stato perforato il pozzo esplorativo Castellana 1, risultato sterile.

Nel corso del Primo Periodo di vigenza dell'attuale titolo minerario è stato perforato il sondaggio esplorativo **Giano Pepe 1**, situato nel comune di Tramutola, provincia di Potenza ed iniziato il 03.02.1998. Il pozzo si è arrestato a 2947 m MD a causa dell'esito minerario negativo.

Il sondaggio infatti pur confermando l'assetto generale individuato mediante l'interpretazione dell'area, ha rinvenuto manifestazioni di idrocarburi leggeri nelle coltri alloctone, probabilmente l'evidenza di un più consistente accumulo dismigtrato a causa della mancanza di una copertura efficace.

In seguito ai risultati negativi è stata eseguita la chiusura mineraria del pozzo con relativo abbandono in data 04.06.98.

Il top della serie apula, localmente rappresentato da clastici carbonatici miocenici, è stato incontrato a 2707 m MD (fig. 4) mentre il top dei calcari (di età Senoniano Inf.) è localizzato a 2730 m MD.

## 2.4. Interpretazione sismica

E' stata eseguita la reinterpretazione di tutto il grid sismico disponibile con lo scopo di verificare la possibilità di ulteriori culminazioni lungo l'asse principale della struttura di Giano Pepe, in direzione SE.

Il lavoro svolto ha sostanzialmente confermato l'assetto strutturale evidenziato dalle precedenti interpretazioni dell'area. In questo senso il tetto della Piattaforma Apula appare dislocato da una serie di faglie inverse, talora retrovergenti, orientate prevalentemente NW-SE, interrotte da elementi probabilmente transpressivi ad andamento NE-SW. L'insieme di questi lineamenti strutturali rialza progressivamente i calcari apuli verso SE, in direzione dei pozzi Castellana 1 e Castelsaraceno 1 (all. 1).

Nell'ambito di tale assetto strutturale non sono emerse, lungo il trend di Giano Pepe, ulteriori situazioni di interesse esplorativo. In particolare il grid sismico posseduto non consente di verificare se le piccole chiusure che pure possono essere individuate a SE del pozzo Giano Pepe 1 possano risultare in qualche modo separate dai comparti esplorati dai pozzi Castellana 1 e Castelsaraceno 1 in corrispondenza dei quali sono stati evidenziati problemi connessi con la naftogenesi. Tali strutture tuttavia avrebbero dimensioni totalmente insufficienti a giustificare economicamente un'ulteriore fase esplorativa.

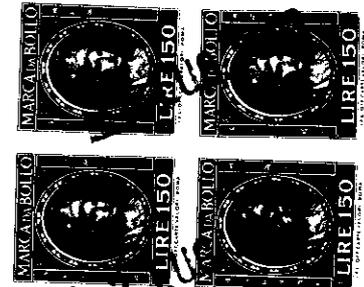
### 3. INVESTIMENTI SOSTENUTI

Le prospezioni geofisiche e gli studi specialistici effettuati nel permesso hanno comportato investimenti per circa **3,72 M€** (7,2 G£), mentre il costo del sondaggio è risultato pari a circa **10,1 M€** (19,5 G£), comprensivo delle spese relative al ripristino ambientale della postazione.

### 4. CONCLUSIONI

- Gli studi sin qui eseguiti non hanno consentito di chiarire in modo soddisfacente i rapporti strutturali e minerari che intercorrono tra i comparti perforati dai pozzi Giano Pepe 1, Castellana 1 e Castelsaraceno 1; l'approfondimento delle conoscenze presuppone in particolare l'acquisizione di rilievi sismici di dettaglio.
- L'interesse residuo del permesso è condizionato dai risultati conseguiti dai pozzi perforati all'interno del titolo; in particolare:
  - Giano Pepe 1 ha accertato la discontinuità nelle coperture, con relativi fenomeni dismigatori verso le Unità Lagonegresi
  - Castellana 1 e Rocca Rossa 1 hanno evidenziato l'uno lo scarso potenziale naftogenico delle facies anossiche albiano-cenomaniane, l'altro l'assenza della roccia madre.
- Non sono state evidenziate, oltre agli alti strutturali indagati da tali sondaggi, ulteriori situazioni di possibile interesse.

**Alla luce delle considerazioni tecniche descritte, appare ingiustificata la perforazione di un pozzo esplorativo, essenziale per assolvere gli obblighi di legge e proseguire nella valutazione geo-mineraria del permesso.**



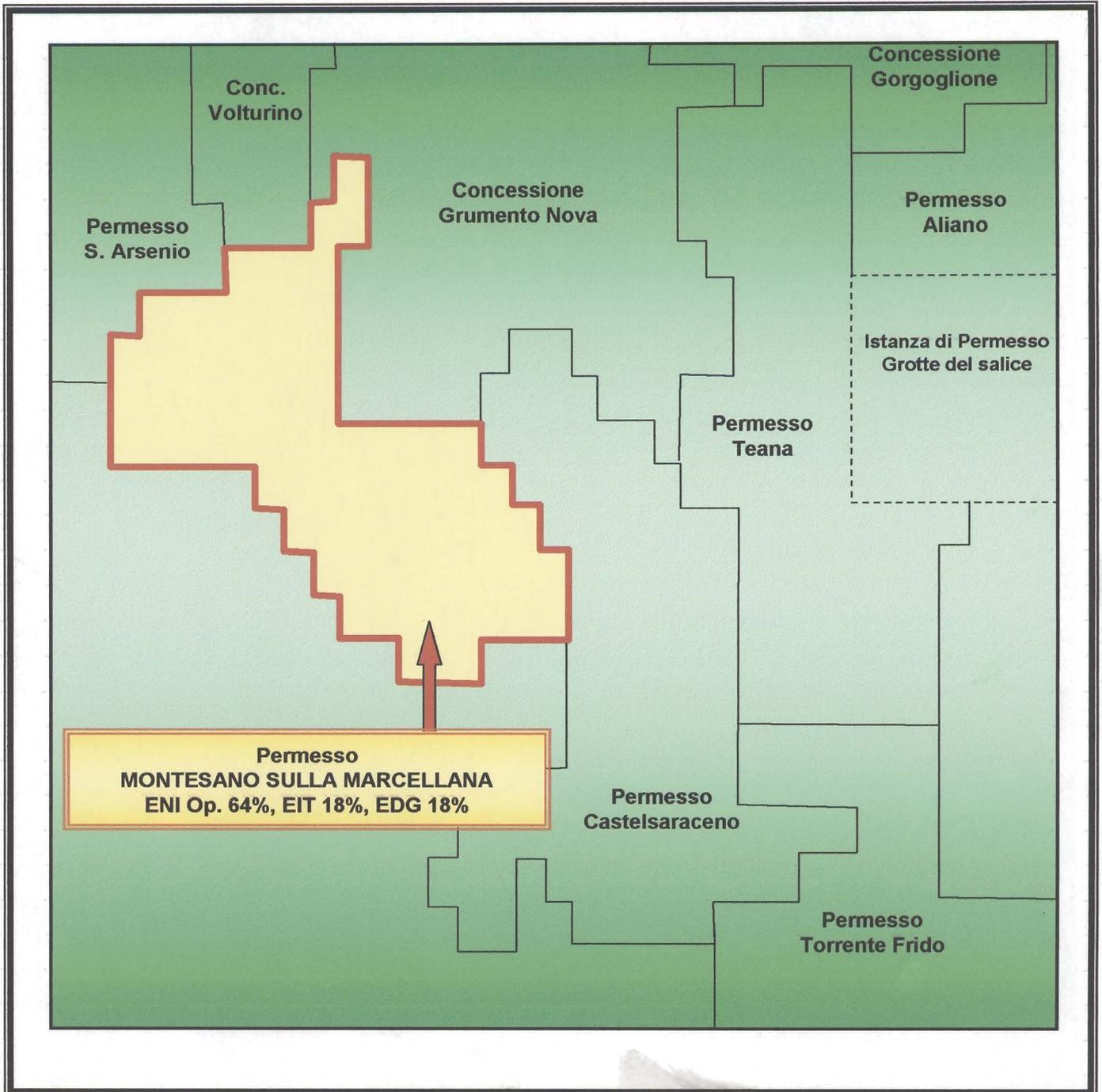
Preparato da: Dr. N. Rubiliani

Controllato da: Dr. G. Lanfranchi

# CARTA INDICE

## APPENNINO MERIDIONALE

### PERMESSO MONTESANO SULLA MARCELLANA



ESPI/AESB

GIUGNO 2003

Fig. 1

Eni divisione Exploration & Production



Eni's Way

# PERMESSO MONTESANO SULLA MARCELLANA

Schema Tettonico Semplificato

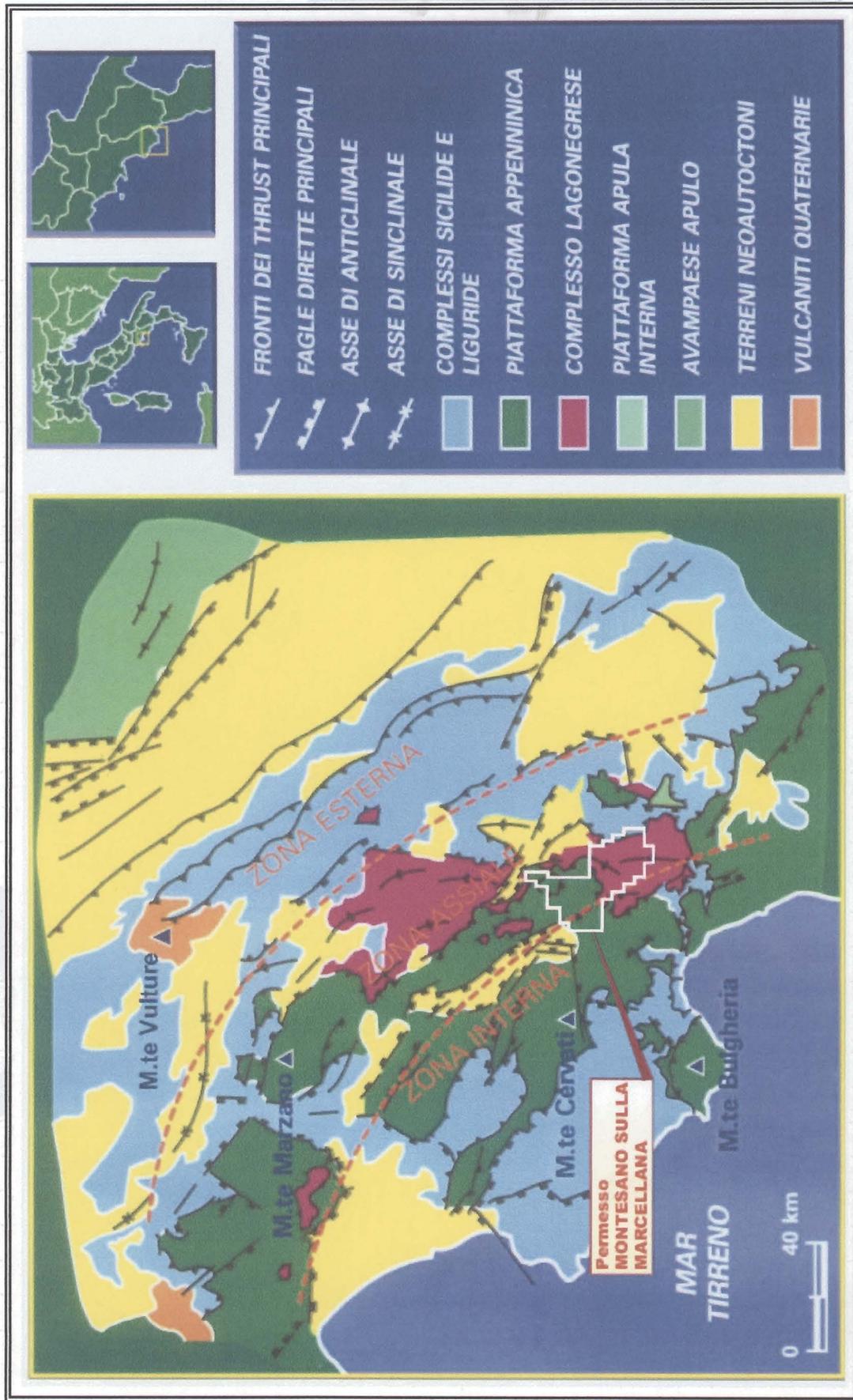


Fig. 2

GIUGNO 2003

ESPI/AESB



Eni divisione Exploration & Production

Eni's Way

# PERMESSO MONTESANO SULLA MARCELLANA

Sezione Geologica Regionale - Capo Palinuro - Val D' Agri - F.me Basento

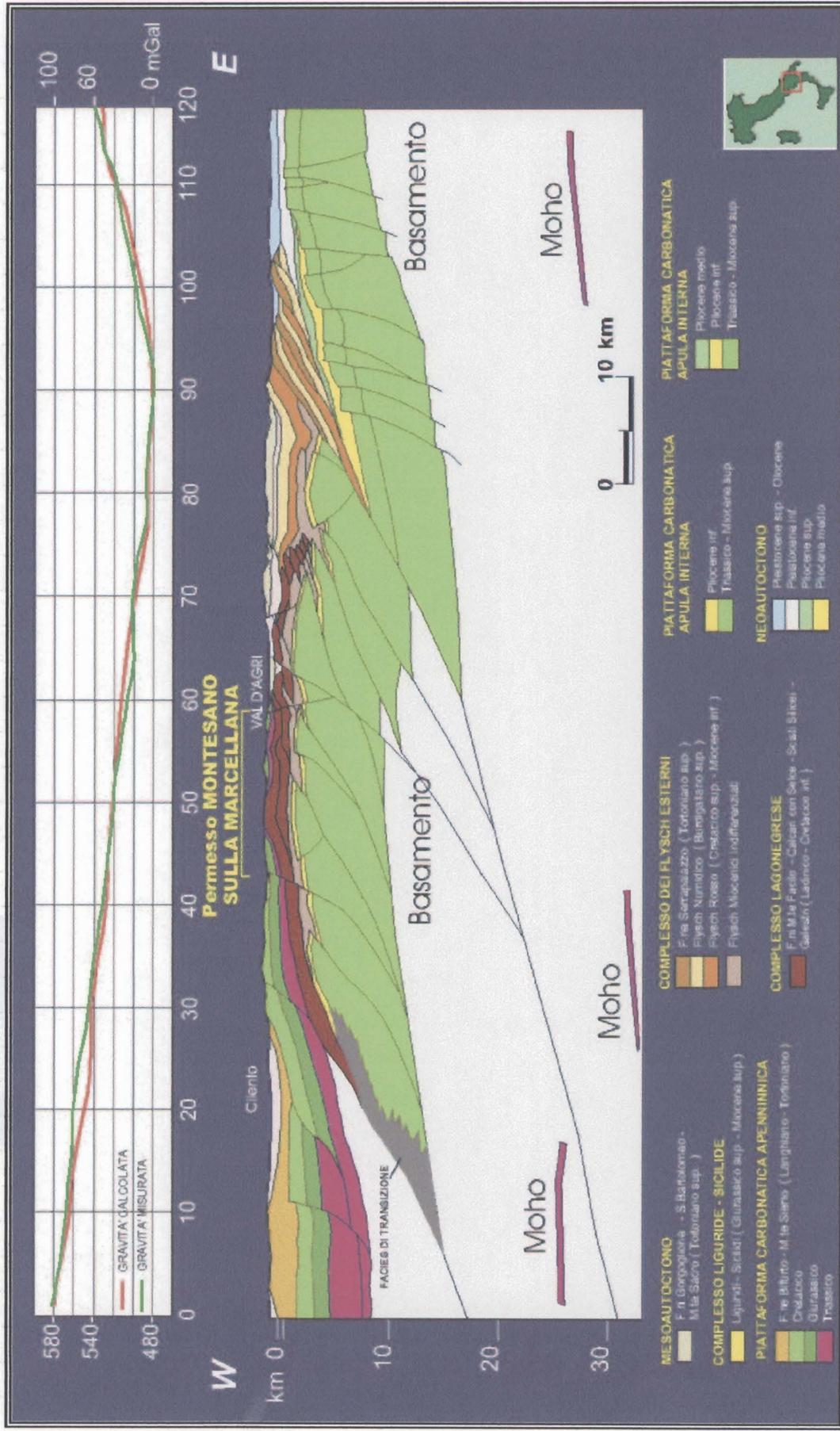


Fig. 3

GIUGNO 2003

ESPI/AESB

Eni divisione Exploration & Production



Eni's Way



