



**PERMESSO MONTE GALLO  
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA ALL'ISTANZA  
DI PROROGA DEL TERMINE DI INIZIO  
DEI LAVORI DI PERFORAZIONE**

**Gas Plus Italiana S.r.l.**

*Il Responsabile*

*Esplorazione e Giacimenti*

**Dott. Sandro Mezzi**

**Fornovo Taro, Febbraio 2013**

## INDICE

1. DATI GENERALI
2. INTRODUZIONE
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E TEMI DI RICERCA
4. LAVORI PRECEDENTI
  - 4.1 Sismica
  - 4.2 Perforazione
5. LAVORI SVOLTI NEL PERMESSO
  - 5.1 Studi e revisione geologico - mineraria
  - 5.2 Reprocessing
6. POTENZIALE MINERARIO
7. LAVORI PREVISTI
8. CONCLUSIONI

## FIGURE

- Fig. 1 Carta Indice  
Fig. 2 Geologia di superficie  
Fig. 3 Temi di ricerca  
Fig. 4 Linea sismica regionale  
Fig. 5 Trend strutturali  
Fig. 6 Serie litostratigrafica ed obiettivi della ricerca  
Fig. 7 Copertura sismica  
Fig. 8 Sequenza di reprocessing linea CF-1  
Fig. 9 Leads individuati  
Fig. 10 Linea sismica AN-374-94  
Fig. 11 Linea sismica AN-373-94

## TABELLE

- Tab. 1 Parametri rilievi sismici presenti nel permesso  
Tab. 2 Pozzi presenti nel permesso



## 1. DATI GENERALI

Permesso	Monte Gallo
Titolarità	Gas Plus Italiana 100%
Conferimento	D.M. 08/02/2010
Superficie	Ha 12.210
Regione	Marche
Provincia	Ancona - Macerata
UNMIG competente	Sezione di Roma
Scadenza 1° periodo di vigenza	08/02/2016
Obbligo lavori geofisici	assolti
Obbligo lavori perforazione	31/03/2013

## 2. INTRODUZIONE

Il permesso di ricerca "Monte Gallo" (Fig. 1) si estende nelle provincie di Ancona e Macerata, nell'area compresa tra il Monte Conero ed il fiume Musone.



Confina a Sud con i permessi di ricerca Recanati e Villa Gigli, a Sud-Ovest con la Concessione Settefinestre. Confina a Nord e a Ovest con aree libere al momento non interessate da alcuna attività mineraria.

L'area è caratterizzata da una morfologia collinare con quote variabili tra i 100 ed i 320 metri (Fig. 2).



Fig. 2



Gas Plus Italiana ha già acquisito esperienza sull'area specifica del permesso, è presente come Titolare unico nelle Concessioni Settefinestre e Macerata e come Operatore nella vicina Concessione Porto Civitanova.

Le tematiche esplorative che si intende perseguire sono collegate al rinvenimento di mineralizzazione a gas in trappole di tipo stratigrafico-strutturale, evidenziate sulla sismica da anomalia del segnale.

### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E TEMI DI RICERCA

L'area dell'istanza di permesso "Monte Gallo" si colloca nella fascia mediana del bacino pliocenico marchigiano ed è caratterizzata da una serie di anticlinali e sinclinali disposte parallelamente alla costa adriatica (Figg. 2 e 3).

I fronti di accavallamento messi in posto tra il Miocene superiore ed il Pliocene inferiore – medio, hanno un andamento generale arcuato con direzione prevalente NNW-SSE (appenninica). Hanno coinvolto nel loro movimento di transazione verso Nord – Est, la serie clastica mio – pliocenica ed il substrato carbonatico.

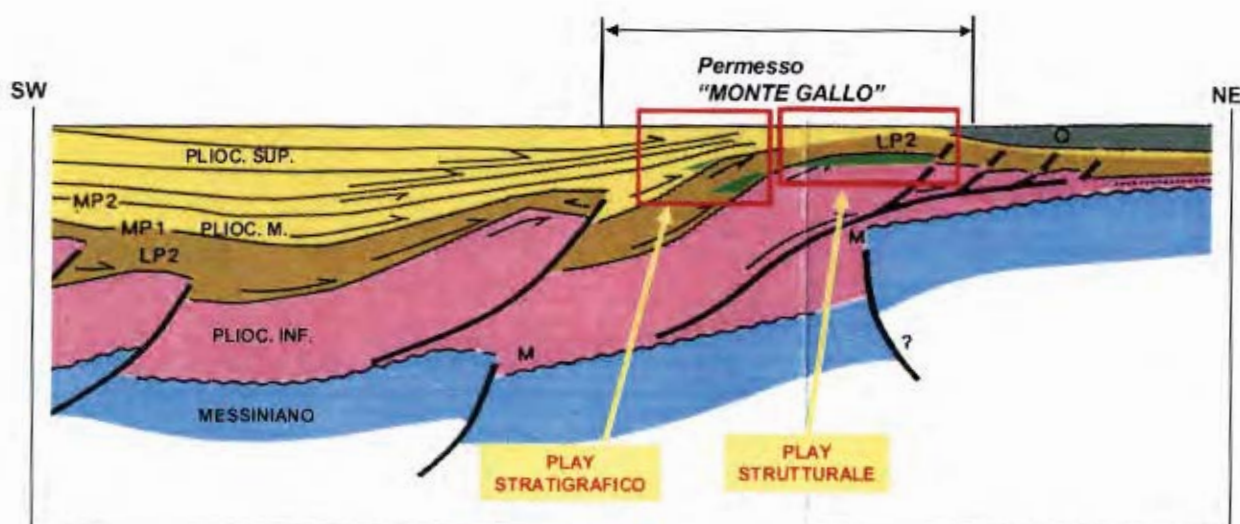


Fig. 3



In dettaglio, l'area è attraversata in direzione NNW – SSE da due trend strutturali (figg. 4 e 5). Quello più esterno, che chiameremo "Camerano – Osimo", ospita le strutture mineralizzate omonime già esplorate; quello più interno è stato esplorato solo dal pozzo Montegallo 1, sterile, in una situazione di fianco strutturale.

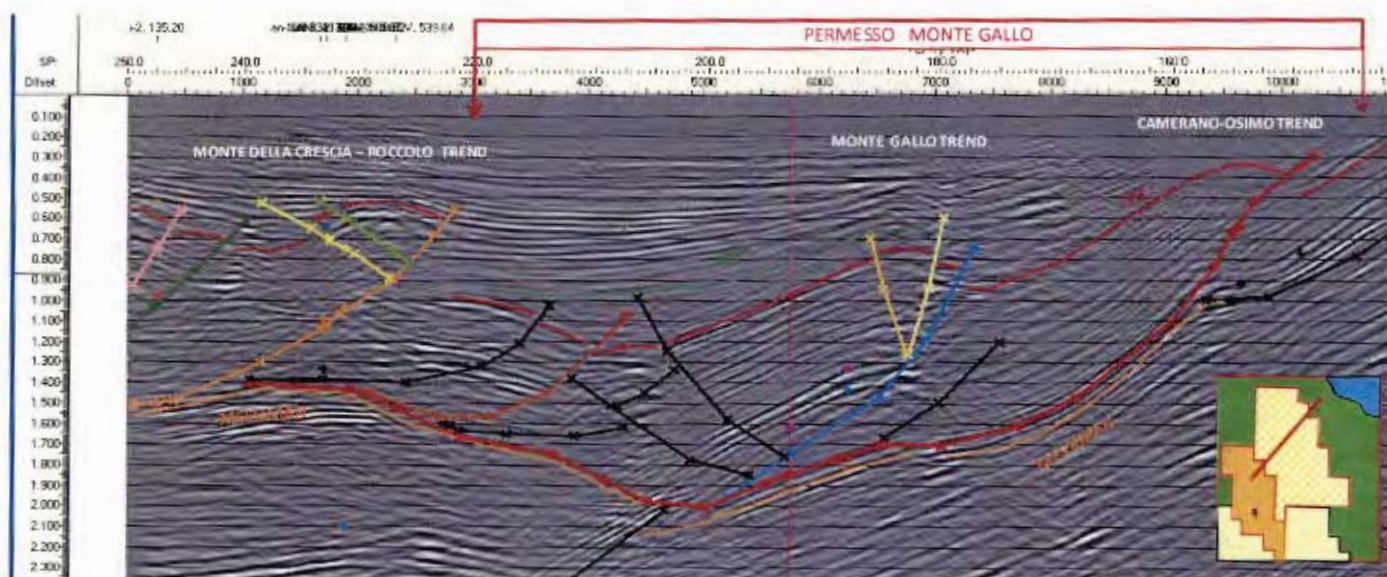


Fig. 4



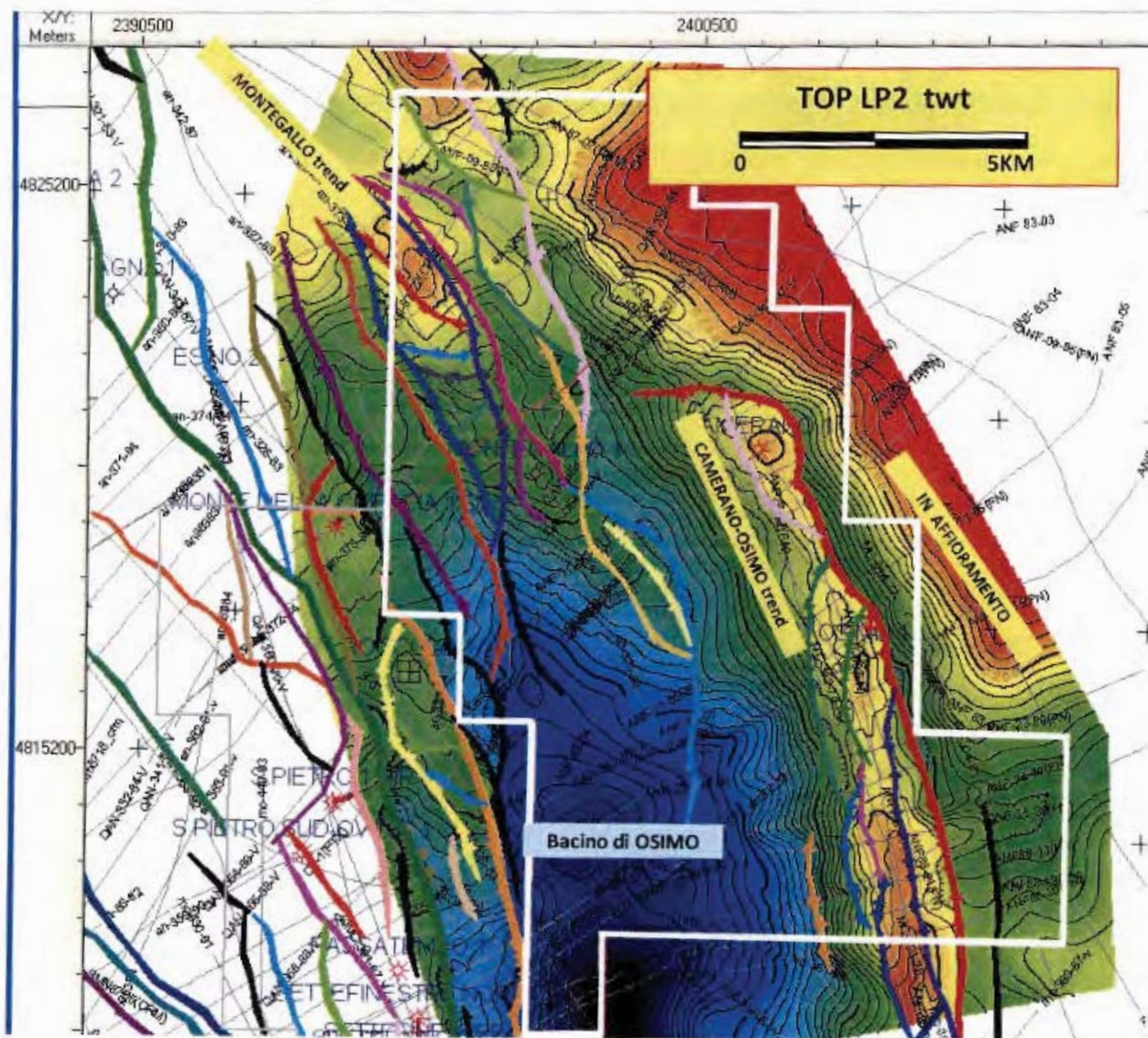


Fig. 5

Il reservoir principale (fig. 6) è costituito dai sedimenti torbiditici della Fm. Canopo (o Teramo – Cellino) di età Pliocene inferiore, composti da bancate metriche e decametriche di sabbie con intercalazioni argillose erose nella parte superiore. Altri reservoir secondari sono rappresentati da membri porosi delle Formazioni Montepagano e Carassai (Pliocene inferiore e medio).

## SEQUENZA LITOSTRATIGRAFICA

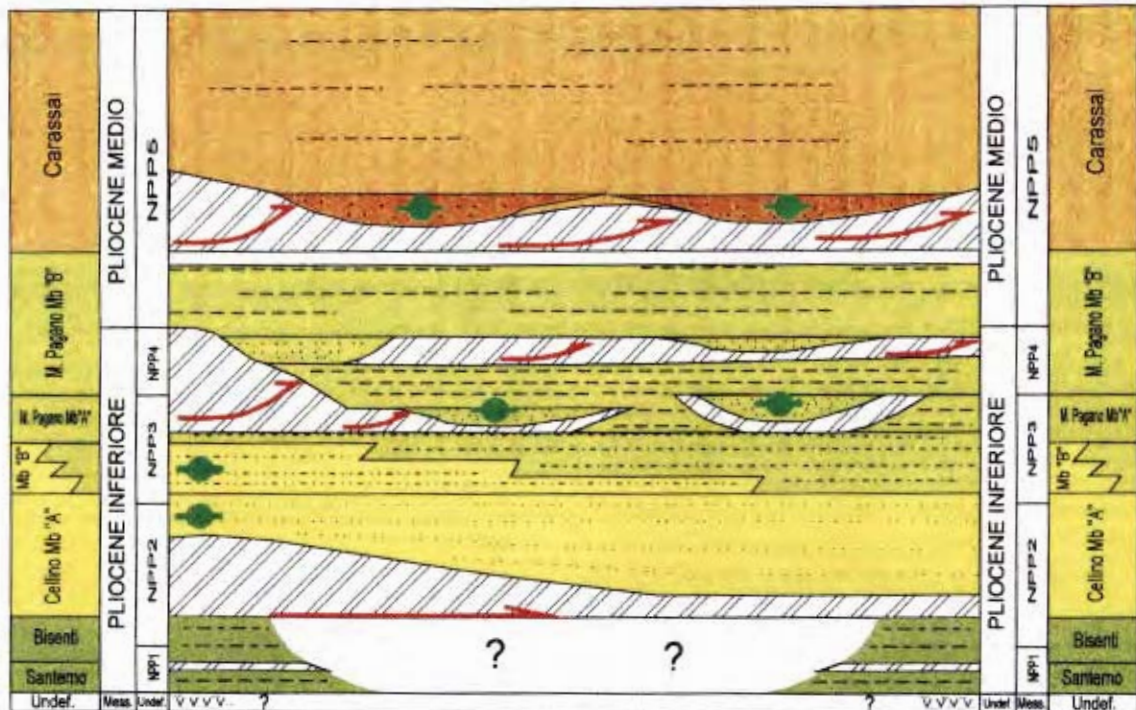


Fig. 6

Tema di ricerca nell'area è il rinvenimento di mineralizzazione a gas in trappole di tipo stratigrafico-strutturale (Fig. 3), evidenziate sulla sismica da anomalia del segnale. La generazione del biogas è assicurata dalla presenza, all'interno del "Bacino di Osimo", di un'abbondante serie argillosa.

### 4. LAVORI PRECEDENTI

Il permesso Monte Gallo ha una copertura sismica concentrata sulle zone di alto strutturale a livello del Pliocene ed è interessato da alcuni pozzi esplorativi.

#### 4.1 Sismica

L'area dell'istanza di permesso "Monte Gallo" è caratterizzata da un grid sismico non molto regolare (Fig. 7), che si infittisce in corrispondenza dei trend geologici positivi.

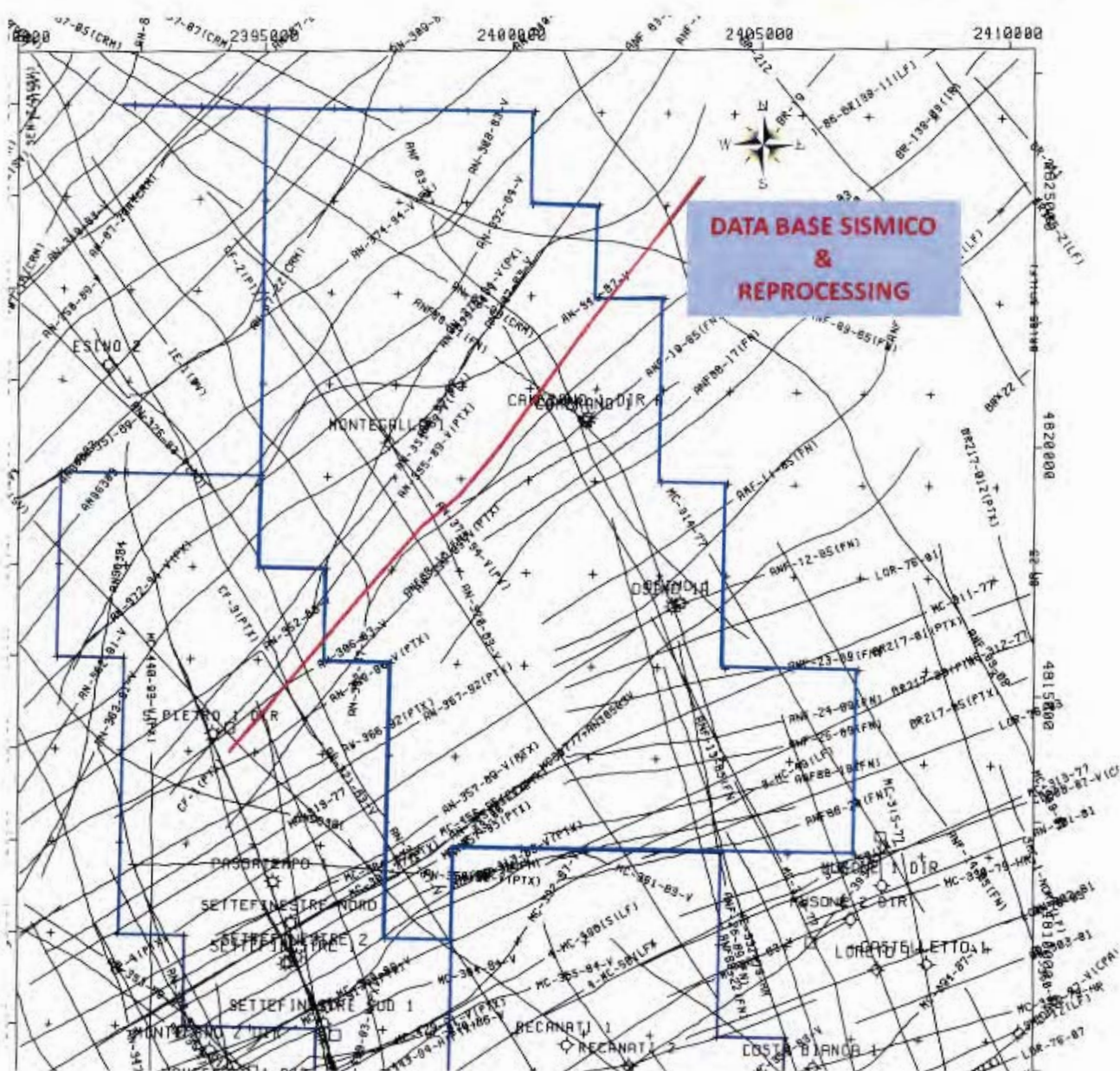


Fig. 7

I rilievi che costituiscono la copertura sismica dell'area sono diversi e registrati in un periodo che va dal 1969 al 1994, per un totale di circa 230 km all'interno dell'istanza, con parametri d'acquisizione molto variabili. Le principali caratteristiche sono elencate in tabella 1.

RILIEVO	ANNO'	OPERATORE	SORGENTE	COPERTURA	GR. INT.	CANALI
I (SV)	1969	SNIA	esplosivo	6	50	24
CF	1970	PETREX	esplosivo	6	50	24
LOR	1976	FINA	esplosivo	6	40	48
MC	1977	FINA	esplosivo	12	40	48
ANF	1983	FINA	vibroseis	24	40	96
ANF	1985	FINA	esplosivo	10	30	60
ANF	1988	FINA	vibroseis	60	15	120
ANF	1989	FINA	vibroseis	60	15	120
AN	1989	PETREX	vibroseis	60	25	120
AN (PTX)	1990	PETREX	vibroseis	60	25	120
AN (PTX)	1992	PETREX	vibroseis	60	25	120
AN (PTX)	1994	PETREX	vibroseis	60	25	120
AN (PTX)	1995	PETREX	vibroseis	60	25	120

**Tab. 1**

## 4.2 Perforazione

Al dicembre 2012 i pozzi perforati nell'area del permesso, sono:

NOME POZZO	OPERATORE	ANNO	PROFONDITA' (M.D.)	ESITO
MONTEGALLO 1	AGIP	1985	1685	Sterile
OSIMO 1	FINA	1986	1144	Sterile
OSIMO 1 A	FINA	1986	574	Gas
CAMERANO 1	FINA	1989	902	Gas
CAMERANO 1 A	FINA	1989	501	Gas

**Tab. 2**

I dati dell'elenco storico dei pozzi perforati, presente nel sito del Ministero dello Sviluppo Economico, hanno permesso di inserire l'anagrafica dei pozzi in un progetto georeferenziato su W.S.



## 5. LAVORI SVOLTI NEL PERMESSO

### 5.1 Studi e revisione geologico – mineraria

Come già detto, tema di ricerca nell'area è il rinvenimento di mineralizzazione a gas in trappole di tipo stratigrafico-strutturale, evidenziate sulla sismica da anomalia del segnale.

Si è valutata la possibilità che l'anomalia fosse associabile a ghiaie e conglomerati, eventualità verificatasi nell'area in qualche raro caso. Per quel che riguarda la loro distribuzione nel sottosuolo, è stata eseguita una revisione, in base ai dati in nostro possesso, dei pozzi dell'area. In base a tale revisione possiamo stimare la possibilità di presenza di conglomerati piuttosto bassa e di conseguenza non attribuire a tale litologia la presenza di anomalie d'ampiezza del segnale sismico.

La revisione geologico mineraria ha peraltro evidenziato, lungo il trend positivo che qui denominiamo "di Monte Gallo", quello cioè più interno rispetto al "Camerano – Osimo", in posizione updip rispetto al pozzo Monte Gallo 1, alcune culminazioni strutturali visibili sulla sismica (Fig. 5), che non sono state finora esplorate. In corrispondenza di alcune di esse è stata rilevata la presenza di anomalie d'ampiezza del segnale sismico che hanno richiesto un ulteriore studio di dettaglio. Tale studio è stato eseguito sulla base della sismica in nostro possesso ed ha individuato aree nelle quali i dati sono carenti. In particolare, nella porzione Sud-Est del permesso, esiste un grid sismico (centrato su alcune culminazioni plioceniche esplorate parzialmente dal pozzo Osimo 1) del quale non disponiamo di dati sufficienti per effettuare un reprocessing delle linee più significative. Risalendo verso Nord sempre nella parte orientale del permesso, sono presenti altre linee sismiche ancora da analizzare.

### 5.2 Reprocessing

Allo scopo di effettuare un test di reprocessing, è stato eseguito nel settembre 2010 un test su di una linea dui cui disponiamo dei nastri di campagna, la CF-1 (vedi in fig. 7), i cui principali parametri sono i seguenti:

RILIEVO	ANNO'	OPERATORE	SORGENTE	COPERTURA	GR. INT.	CANALI
CF	1970	PETREX	esplosivo	6	50	24

La sequenza di reprocessing utilizzata è stata la seguente:

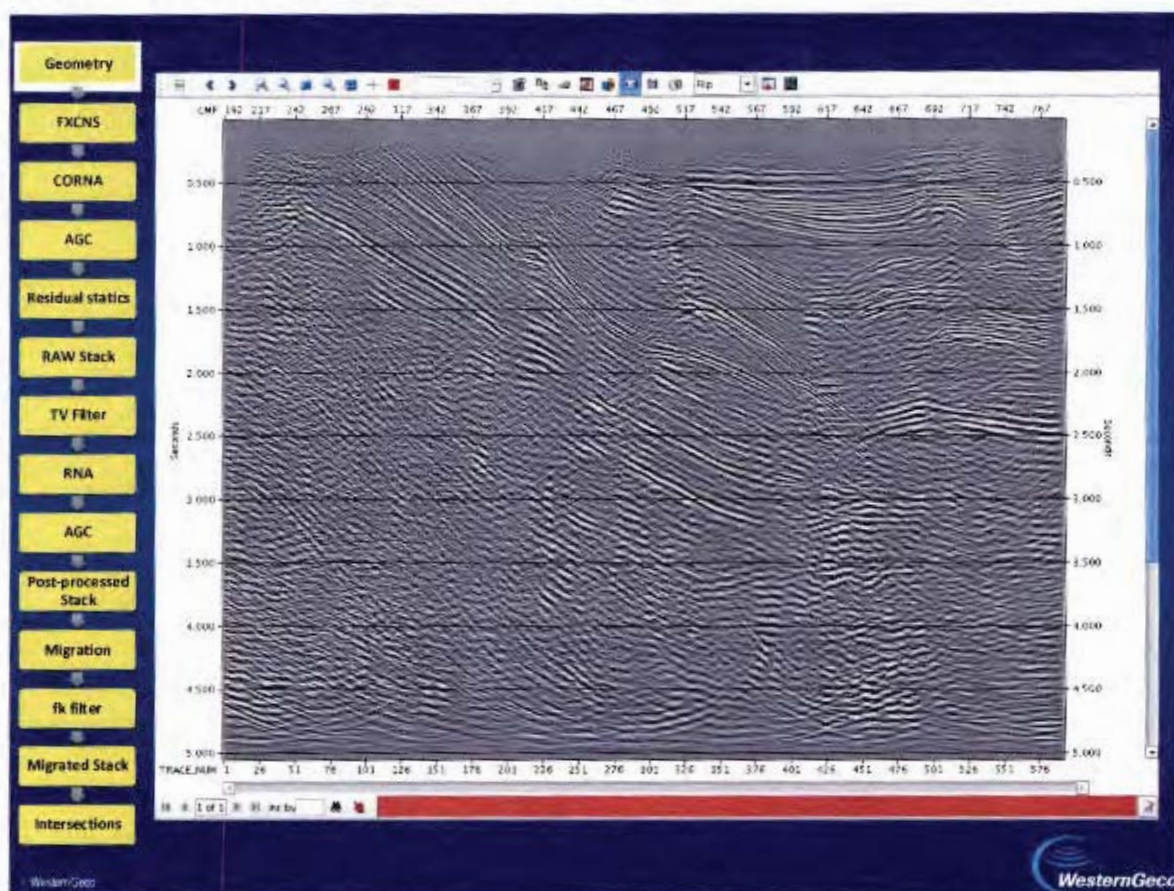


Fig. 8

I risultati del test hanno evidenziato che esiste anche per dati sismici piuttosto vecchi (la linea CF-1 è stata acquisita nel 1970) una buona possibilità di miglioramento. L'assetto strutturale della serie geologica non presenta particolari problemi di assorbimento del segnale, ma è necessario restituire le reali pendenze degli strati, in particolare nelle zone di anticlinale. A tale scopo si può ipotizzare di procedere ad un processing mirato a questo particolare risultato, cioè una Pre Stack Depth Migration (PSDM), già sperimentata in situazioni simili in diverse altre aree.

Per quanto riguarda le anomalie d'ampiezza riscontrate su alcune linee, in particolare la linea AN-309-83, la linea I-1, la linea AN-340-87, la linea AN-374-94 e la linea AN-320-83, tutte ubicate nella porzione settentrionale del permesso, è in corso la progettazione di una sequenza di reprocessing che possa evidenziare le ampiezze reali del segnale, allo

scopo di valutarne gli indici di mineralizzazione. È necessario inoltre individuare altre linee sismiche significative, sulle quali effettuare il ritrattamento.

In presenza di un grid regolare, costituito da sismica riprocessata in modo omogeneo, si potrà determinare in modo attendibile il reale assetto delle strutture indiziate di mineralizzazione, con particolare attenzione ai rapporti reciproci delle diverse culminazioni e delle faglie che sembrano separarle. In questo modo sarà possibile valutare il potenziale minerario dei singoli prospect.

In ultimo, un eventuale reprocessing Amplitude Versus Offset (AVO) potrebbe essere determinante per il ranking dei prospect.

## 6. POTENZIALE MINERARIO

Tema di ricerca per l'area è il rinvenimento di gas in terreni pleistocenici in situazione di trappola stratigrafico-strutturale. Questo tema di ricerca è stato perseguito con risultati mediamente positivi in tutte le aree adiacenti, in particolare da Gas Plus Italiana nelle concessioni Settefinestre, Santa Maria Nuova e Macerata.

Nella zona del permesso Monte Gallo i pozzi perforati fino ad oggi hanno dato risultati non particolarmente positivi, ma a nostro parere sono state esplorate strutture in posizione downdip rispetto a quelle che stiamo attualmente valutando.

La revisione dei dati effettuata e lo studio sismico preliminare, effettuato su dati parziali e suscettibili di miglioramento, ha evidenziato aree con un potenziale minerario a nostro avviso interessante, ma che necessita di ulteriori studi da effettuarsi su dati più completi, omogenei e migliorati dal punti di vista del rapporto segnale/rumore.

La mappa riprodotta in fig. 5 mostra lo stato attuale delle conoscenze sul permesso in generale. A partire da questa interpretazione sismica si può raggiungere un dettaglio maggiore, per quanto riguarda la serie pliocenica, nella mappa di Fig. 9, che è ubicata nella porzione nordorientale del titolo. Sono qui presenti almeno due leads dal potenziale minerario interessante.



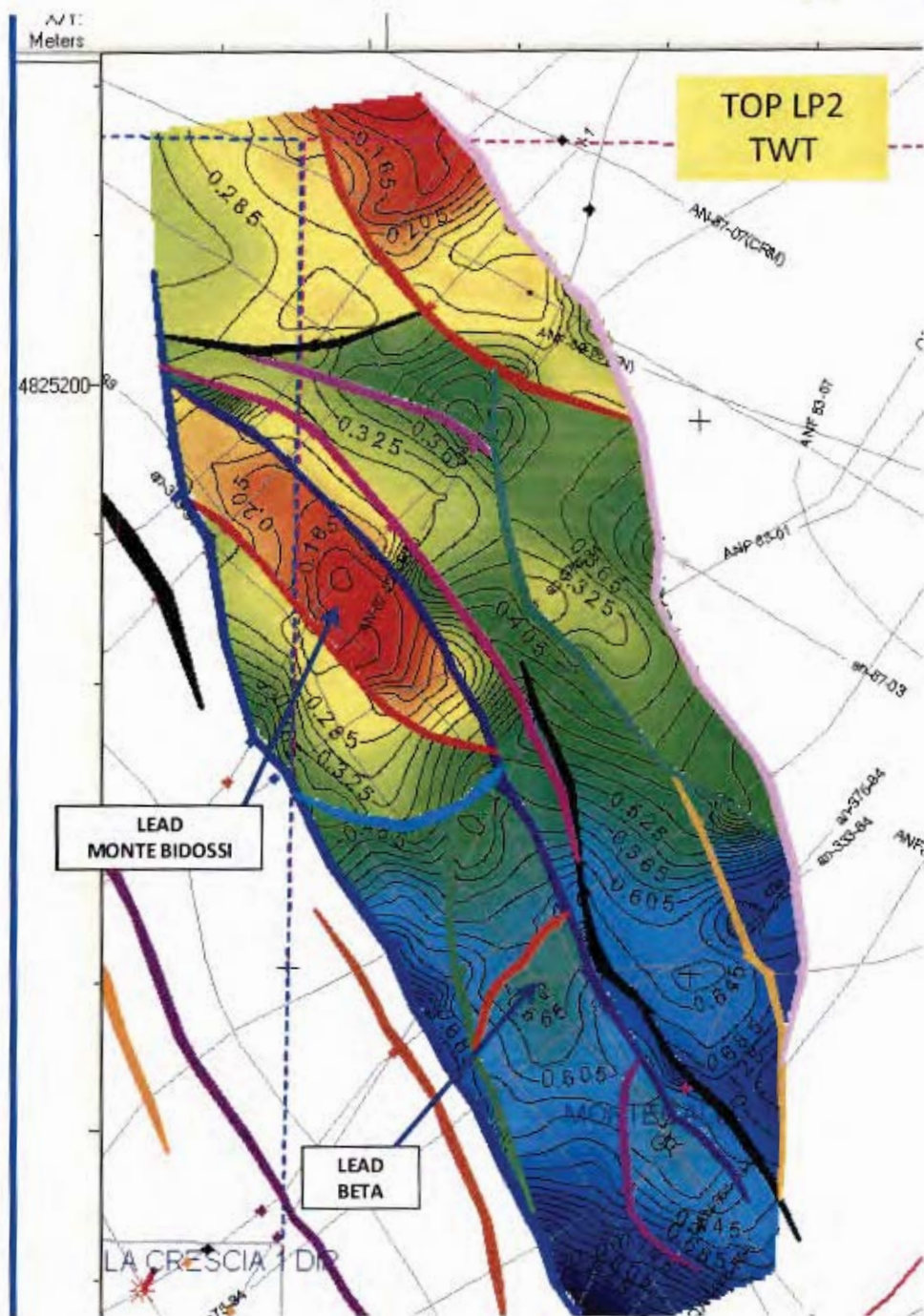


Fig. 9

Il primo, denominato "Monte Bidossi", è una struttura anticlinale chiusa per pendenza e per faglia, piuttosto superficiale, che culmina in prossimità del limite del permesso. L'anomalia visibile sulla sismica (Fig. 10) è abbastanza evidente, ma necessita di una verifica mediante re processing.

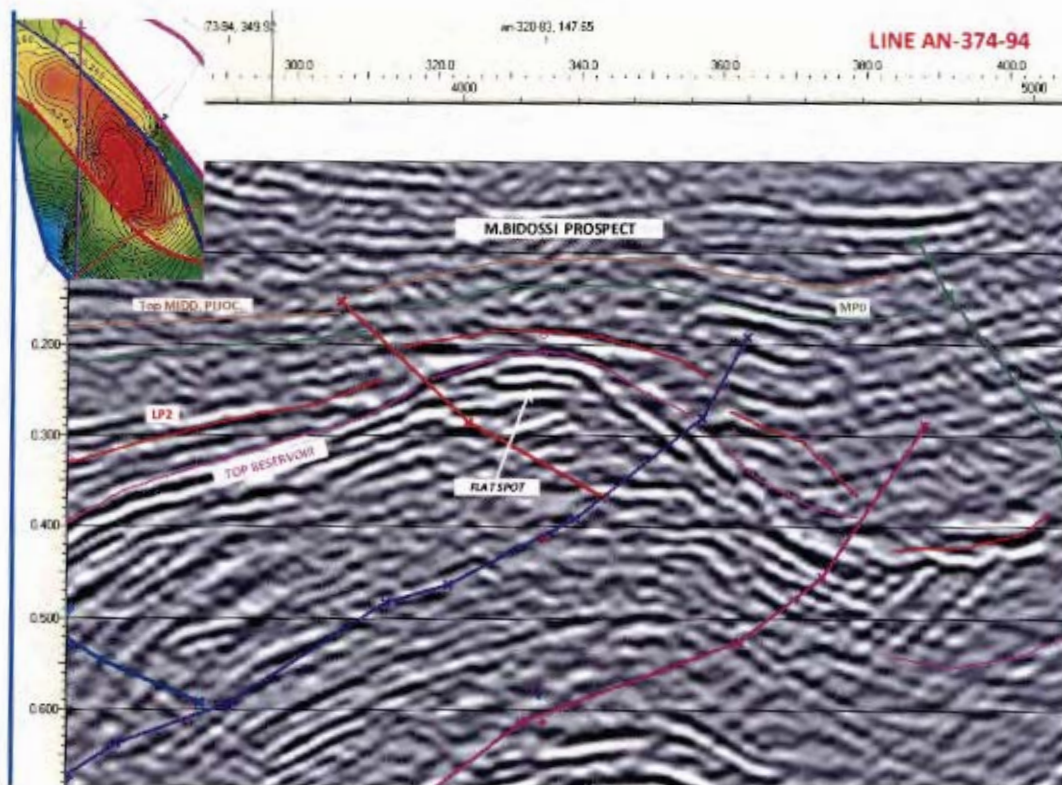


Fig. 10

Il secondo, denominato "lead Beta" (Fig. 11), è più profondo. Anch'esso è costituito da un'anticlinale chiusa per pendenza e per faglia. In corrispondenza di esso è evidente un'altra anomalia d'ampiezza del segnale sismico. Per entrambi è necessario verificare su sismica riprocessata la consistenza dell'anomalia e l'incidenza delle faglie che delimitano le strutture.



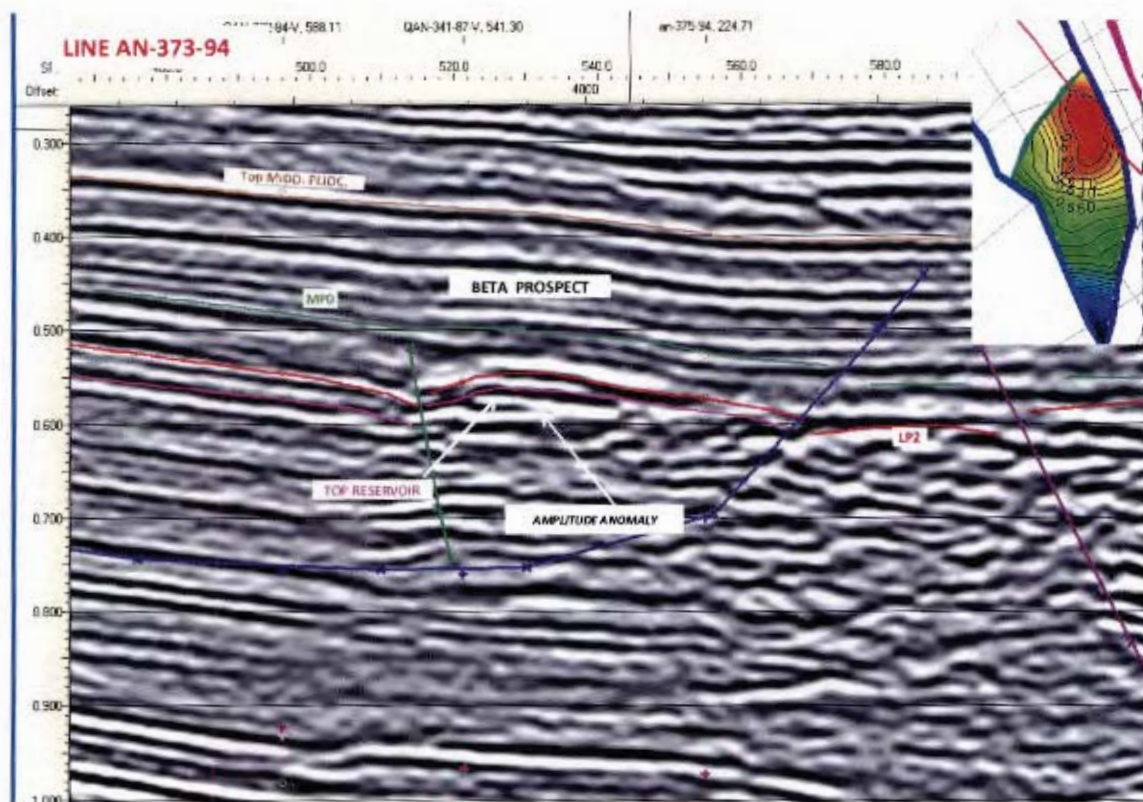


Fig. 11

## 7. LAVORI PREVISTI

Progettazione ed esecuzione di un programma di reprocessing di circa km 100, mirato principalmente nell'area dei leads, ed eventualmente anche in altre aree di alto strutturale, per definire in modo chiaro le strutture perforabili.

Scelta della stuttura più interessante minerariamente (previa esecuzione di un calcolo delle volumetrie) ed ubicazione di un nuovo pozzo esplorativo.



## 8. CONCLUSIONI

Gas Plus Italiana, titolare unico del permesso Monte Gallo, a partire dalla data di assegnazione del permesso ha eseguito studi geologici e geofisici che hanno portato

all'individuazione di alcuni Leads, ma non alla completa definizione di un prospect da perforare con un pozzo esplorativo.

Pur essendo focalizzati nelle aree di alto più interessanti dal punto di vista geominerario, i rilievi sismici presenti non presentano una qualità sufficiente per risolvere le incognite di tipo strutturale, nonché per attribuire le anomalie sismiche presenti alla presenza di mineralizzazione.

Pertanto, vista la potenzialità dell'area, le buone prospettive dei progetti identificati e la necessità di definire con maggiore dettaglio, mediante un reprocessing mirato, quale progetto esplorare con la perforazione di un pozzo, si richiede il differimento degli obblighi di perforazione di 24 mesi.

