

10 650



ENI S.p.A.
Divisione Exploration & Production
AESA



PERMESSO FIUME PO
RELAZIONE TECNICA ALLEGATA
ALL'ISTANZA DI RINUNCIA DEL TITOLO

Marcello Simoncelli
Exploration Project Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to be "MS" or similar initials.



INDICE

| | |
|---|--------|
| 1. PREMESSA E CONCLUSIONI | Pag. 3 |
| 2. DATI GENERALI | Pag. 4 |
| 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE | Pag. 5 |
| 3.1 SCHEMA STRUTTURALE | Pag. 5 |
| 3.2 STRATIGRAFIA | Pag. 5 |
| 4. LAVORI EFFETTUATI | Pag. 6 |
| 5. CONSIDERAZIONI GEOLOGICO-MINERARIE | Pag. 6 |

ELENCO FIGURE

1. Carta indice
2. Mappa base sismica
3. Mappa Isocrone Base Pliocene
4. Ubicazione prospect
5. Linea sismica FE-454-91
6. Linea sismica RO-331-88
7. Linea sismica FE-454-91



1 - PREMESSA E CONCLUSIONI

Nel presente rapporto si illustrano il lavoro ed i risultati dell'attività di esplorazione nel permesso di ricerca Fiume Po (**Fig. 1**).

Il Permesso, facente parte dell'ex area-ENI è stato attribuito ad ENI S.p.A. per la durata di sei anni a decorrere dal 1° Gennaio 1997 (D.M. 10 settembre 1997), conformemente al D.L. 25 Novembre 1996 N° 625, relativo alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi.

A seguito della mancata pronuncia entro i termini di legge da parte del Ministero Ambiente in merito al S.I.A. del pozzo Ariano 1, ENI S.p.A. ha chiesto ed ottenuto la sospensione del decorso temporale; la durata di vigenza del titolo è stata quindi sospesa dal 26.04.1998 al 03.11.1999 e in conseguenza di ciò la scadenza è stata fissata al 10.07.2004 (DM 20 settembre 2000).

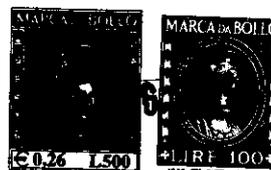
A decorrere dal 10.07.2001 la quota del 15% della titolarità del permesso è stata trasferita ed intestata a Petrorep Italiana S.p.A.

Il programma lavori presentato nell'istanza e successivamente approvato dal Ministero includeva, oltre alla revisione di dati geologici e geofisici, la perforazione di un pozzo esplorativo. Il Permesso è stato quindi oggetto di una valutazione mineraria basata su studi geologici regionali ed una interpretazione sismica dei rilievi 2D disponibili nell'area (980 km circa, **Fig. 2**). L'interesse esplorativo principale è stato rivolto alla ricerca di trappole strutturali e/o stratigrafiche riferibili alle formazioni clastiche plio-pleistoceniche, in particolare la f.ne Carola e la f.ne Porto Garibaldi, sedi delle vicine scoperte a gas nelle concessioni Pomposa e Manara.

Lo studio integrato dei dati geologici e geofisici ha condotto all'individuazione di 3 potenziali zone di interesse, denominate: MONDONOVO, COA e ARIANO, tutte caratterizzate da obiettivo a gas.

Una successiva e più approfondita revisione geo-mineraria ha mostrato l'elevata criticità dei 3 *prospect* individuati, soprattutto in termini di presenza della trappola (stratigrafica per COA, strutturale per MONDONOVO e ARIANO) e per la mancanza di anomalie sismiche significative ascrivibili alla presenza di gas.

In conseguenza dell'elevato rischio esplorativo i 3 *prospect* sono stati considerati non economicamente né tecnicamente validi e perseguibili.



Verificato poi che all'interno del perimetro del Permesso non sono presenti altre strutture di interesse esplorativo, si conclude che la valutazione del potenziale minerario residuo del Permesso è sostanzialmente negativa.

In conseguenza delle osservazioni fatte, si ritiene non più perseguibile l'esplorazione di idrocarburi nell'area e pertanto **ENI S.p.A., operatore del titolo minerario, presenta istanza di rinuncia volontaria del permesso Fiume Po prima della sua scadenza naturale del 10 luglio 2004.**

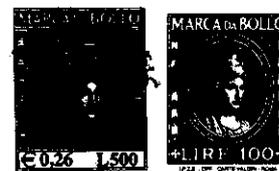
2 - DATI GENERALI

Il permesso "Fiume Po" si estende nelle province di Rovigo, Venezia e Ferrara; confina a nord e a sud con aree libere, ad est con la linea di costa e un'area libera, mentre ad ovest con l'istanza di permesso "IOLANDA DI SAVOIA" (Geogas 100%) e con il permesso "GRADIZZA" (ENI 100%).

La morfologia dell'area del titolo in oggetto è pianeggiante, essendo costituita da un'ampia pianura irrigua nella porzione meridionale del Delta del Po.

Qui di seguito sono riportati i dati generali del permesso:

| | |
|------------------------------------|--|
| ➤ Titolarità | ENI (op.) 85% Petrorep Italiana 15% |
| ➤ Superficie originaria | 687.48 kmq |
| ➤ Data del conferimento | 01 / 01 / 1997 |
| ➤ Data pubblicazione decreto | 10 / 09 / 1997 |
| ➤ Sospensione titolo | dal 26/04/98 al 02/11/99 |
| ➤ Superficie dopo riduzione d'area | 502.32 kmq |
| ➤ Obblighi di perforazione | non assolti |
| ➤ Scadenza titolo | 10 / 07 / 2004 |
| ➤ UNMIG competente | BOLOGNA |



3 – INQUADRAMENTO GEOLOGICO -STRUTTURALE

3.1 – Schema strutturale

L'area del Permesso si trova nell'ambito del Dominio Strutturale del Delta Padano a nord delle Pieghe Ferraresi, caratterizzato da uno stile tettonico di tipo rigido, disgiuntivo, di età mesozoica; i blocchi, debolmente tiltati e risalenti verso nord, sono delimitati da faglie di tipo transpressivo a direzione NNW-SSE, legate al trend Schio-Vicenza, attivo fino al Plio-Pleistocene. In generale tutta l'area si presenta come blanda monoclinale immergente a sud.

Questo Dominio strutturale del Delta Padano è caratterizzata da due cicli tettonici, uno distensivo, l'altro compressivo:

- *ciclo mesozoico distensivo* (Permiano sup. – inizio Cretaceo) → l'area cratonica creatasi dopo l'orogenesi ercinica si trasforma in una zona di rift. Faglie regionali dirette frammentano il margine continentale in blocchi spesso ruotati. Questo fenomeno si intensifica durante il Giurassico per l'apertura mesozoica della Tetide.
- *ciclo cenozoico compressivo* (Cretaceo sup. – Pliocene) → le prime evidenze di compressione si hanno nel Paleo-Eocene ma in questa area la tettonica compressiva si manifesta solo marginalmente e si mantengono le caratteristiche di avampaese stabile sia per la catena alpina sia per il fronte delle pieghe appenniniche.

3.2 – Stratigrafia

Il permesso "Fiume Po" è caratterizzato da una serie stratigrafica costituita da unità carbonatiche medio-triassiche, interessate da strutturazione distensiva, sulle quali si sono depositate, in regime mognoclinico, serie carbonatico-clastiche dal Carnico al Messiniano. A partire dal Pliocene si depositano in *on lap* sulla Monoclinale Veneta a nord e sui sovrascorrimenti ferraresi a sud le sequenze torbiditiche di avanfossa, fino al riempimento medio-pleistocenico.

Dal Pleistocene medio di depongono le facies progredanti che caratterizzano il delta del Po.

In conclusione si possono distinguere le seguenti unità stratigrafiche:

- *Permiano – Trias inf.* → sedimentazione clastica continentale, episodi di condizioni di laguna ed euxinici, frequenti fasi vulcaniche (Piattaforma Porfirica Atesina)
- *Trias inf. – medio* → prevalenti condizioni marine con sedimentazione di piattaforme carbonatiche; anche episodi euxinici, evaporitici e vulcanici
- *Trias sup.* → piattaforma carbonatica subsidente (Dolomia Principale, Calcarei di Noriglio)
- *Giurassico sup. -- Cretaceo* → serie pelagiche
- *Paleocene -- Oligocene* → le serie pelagiche evolvono a sequenze marnoso arenacee caratteristiche di un avampaese stabile, solo marginalmente deformato dalle spinte alpine ed appenniniche
- *Miocene* → i sedimenti oligo – miocenici e messiniani di piattaforma neritica e di scarpata progradanti verso sud (marne, arenarie, silt e sabbie) sono soggetti a forti erosioni con alternanza di fasi trasgressive e regressive ad alta frequenza di ambiente di piattaforma poco profonda o di delta superiore
- *Pliocene – Pleistocene* → i sistemi deposizionali torbiditici, di prodelta, slope, piana e fronte deltizio sono rappresentati da : peliti, sabbie e argille delle F.ni Santerno, Porto Garibaldi, Carola e Ravenna.

4 – LAVORI EFFETTUATI

Durante il periodo di vigenza del titolo l'interesse esplorativo è stato rivolto in particolare alla serie clastica terziaria, obiettivo che non era mai stato perseguito in precedenza nell'area dell'attuale permesso. Infatti anteriormente all'istituzione dell'area di esclusiva ENI, il principale obiettivo minerario era rappresentato dalla ricerca delle cosiddette "acque metanifere", con obiettivo rappresentato dai livelli porosi pleistocenici superficiali (profondità massima 600 m.).

Si è proceduto pertanto alla reinterpretazione interattiva su *work station* dell'intero *grid* sismico 2D esistente, sia per eliminare i problemi di statiche dovuti alla grande variabilità laterale e verticale dello strato di aerato nell'area deltizia che per valutare le potenzialità minerarie residue.

E' stata mappata su scala regionale l'*unconformity* Base Pliocene (Fig. 3) che rappresenta una importante superficie di riferimento per la ricostruzione dell'assetto



strutturale e quindi sono stati evidenziate le seguenti situazioni di interesse minerario (Fig. 4):

- **Ariano (Fig. 5):** la serie torbiditica rinvenuta mineralizzata a gas nella vicina concessione Pomposa mostra una blanda strutturazione legata all'attivazione del lineamento regionale Schio-Vicenza
- **Mondonovo (Fig. 6):** situato nella parte occidentale del permesso, ha il medesimo obiettivo di Ariano, vale a dire la F.ne Porto Garibaldi rinvenuta mineralizzata a gas nella vicina concessione Pomposa.
- **Coa (Fig. 7):** localizzato nel settore nord-occidentale del permesso, è caratterizzato da un'anomalia di ampiezza sismica, di probabile origine litologica, localizzata nelle sequenze torbiditiche della F.ne Carola (Pleistocene).

5 – CONSIDERAZIONI GEOLOGICO-MINERARIE

L'esito dei più recenti sondaggi esplorativi nell'area e l'interpretazione del *grid* sismico disponibile hanno evidenziato i seguenti punti di criticità sui tre lead evidenziati:

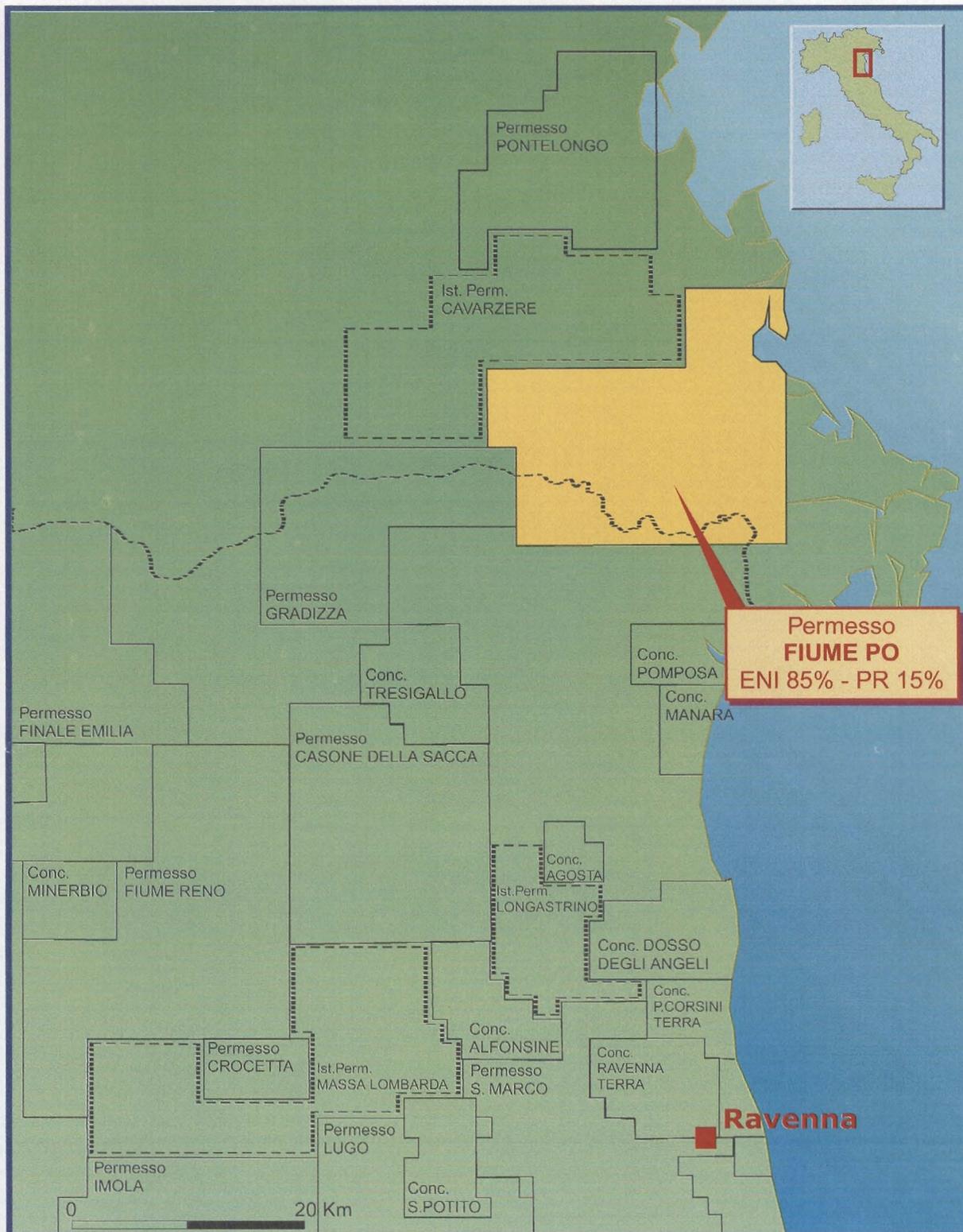
- La mancanza o l'incertezza sull'affidabilità delle anomalie di ampiezza (*bright spot*) come indicatori certi della presenza di accumuli industrialmente economici di gas.
- le formazioni clastiche terziarie hanno chiusure strutturali molto blande che limitano fortemente il volume degli eventuali idrocarburi presenti rendendo l'economicità dei progetti molto critica in presenza di un rischio esplorativo elevato.

Tutte queste considerazioni portano a valutare negativamente il potenziale minerario del permesso Fiume Po; conseguentemente **l'Operatore non ritiene di dovere proseguire l'attività di ricerca e presenta istanza di rinuncia volontaria del titolo minerario.**



PERMESSO FIUME PO

CARTA INDICE



Uff. Geologia/Geologia/Nuove Carte indice Italia/Planura Padana/File: FIUME PO.cdr (Rev.04) (26)

AESA

Giugno 2004

FIG.1

Eni divisione Exploration & Production



Eni's Way

**PERMESSO FIUME PO - ISTANZA DI RINUNCIA
MAPPA BASE SISMICA**

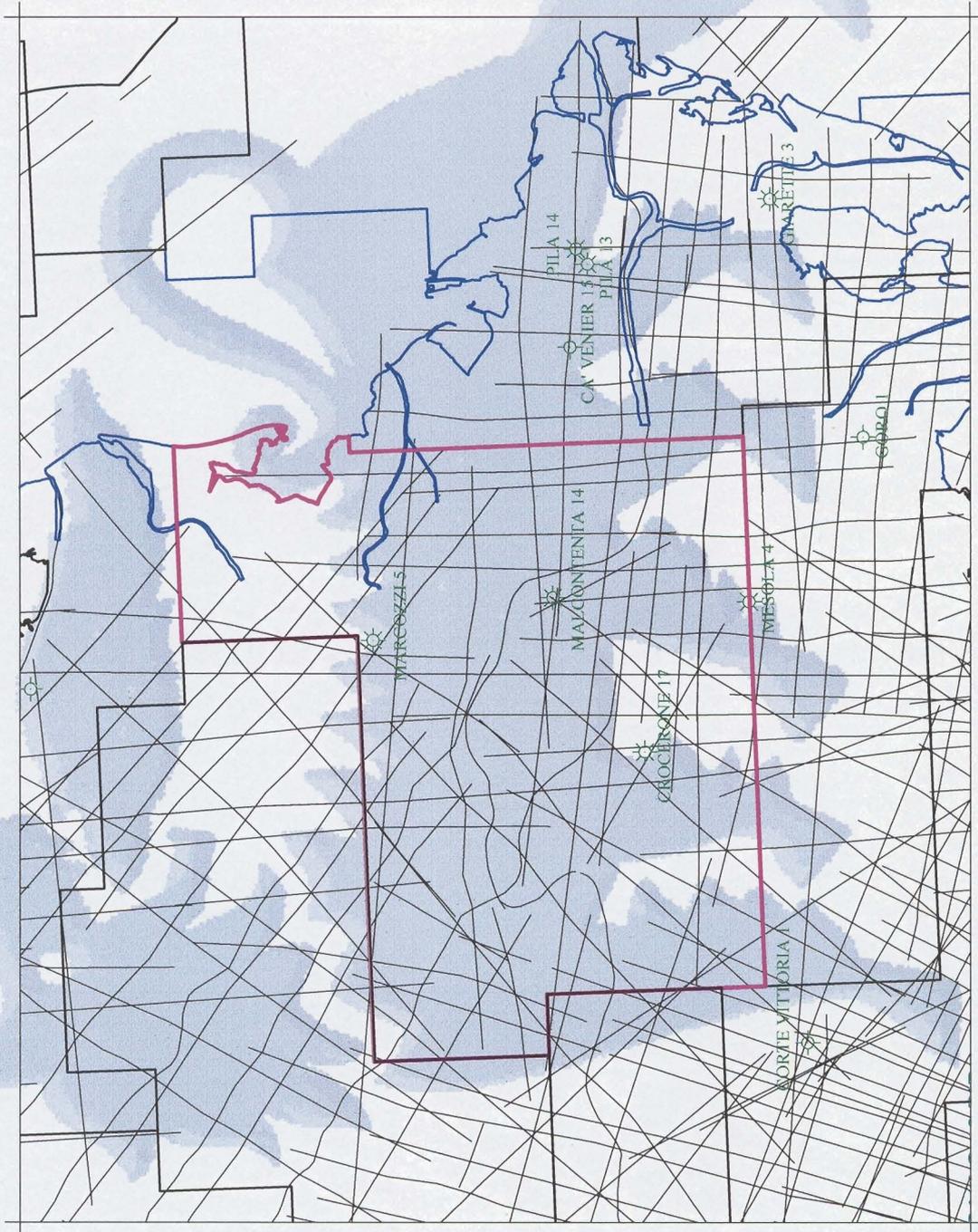


FIG.2



GIUGNO 2004

Eni divisione Exploration & Production

Eni's Way

**PERMESSO FIUME PO – ISTANZA DI RINUNCIA
MAPPA ISOCRONE BASE PLIOCENE**

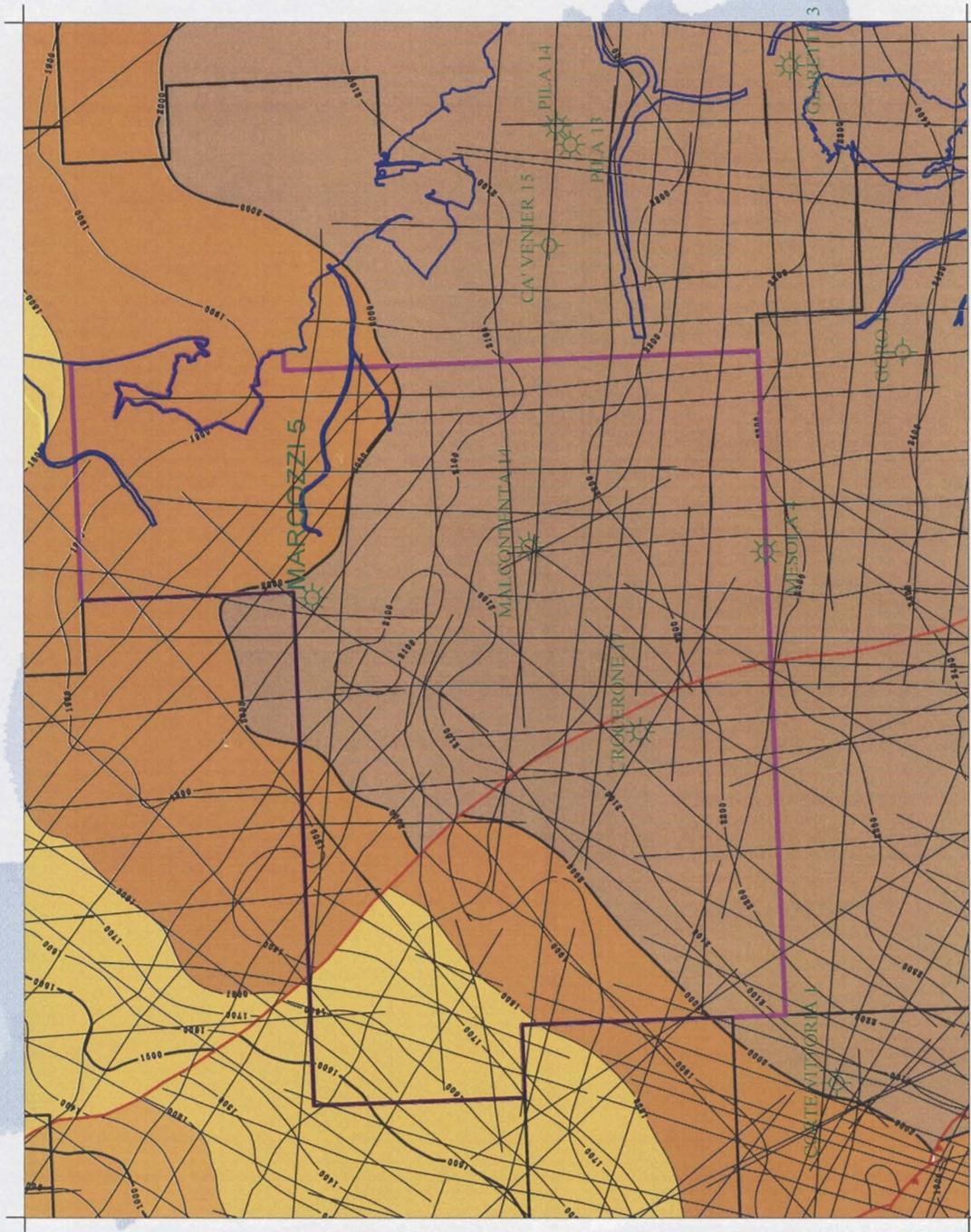


FIG.3



0 10 km



Eni divisione Exploration & Production

GIUGNO 2004

Eni's Way

**PERMESSO FIUME PO – ISTANZA DI RINUNCIA
UBICAZIONE PROSPECT**

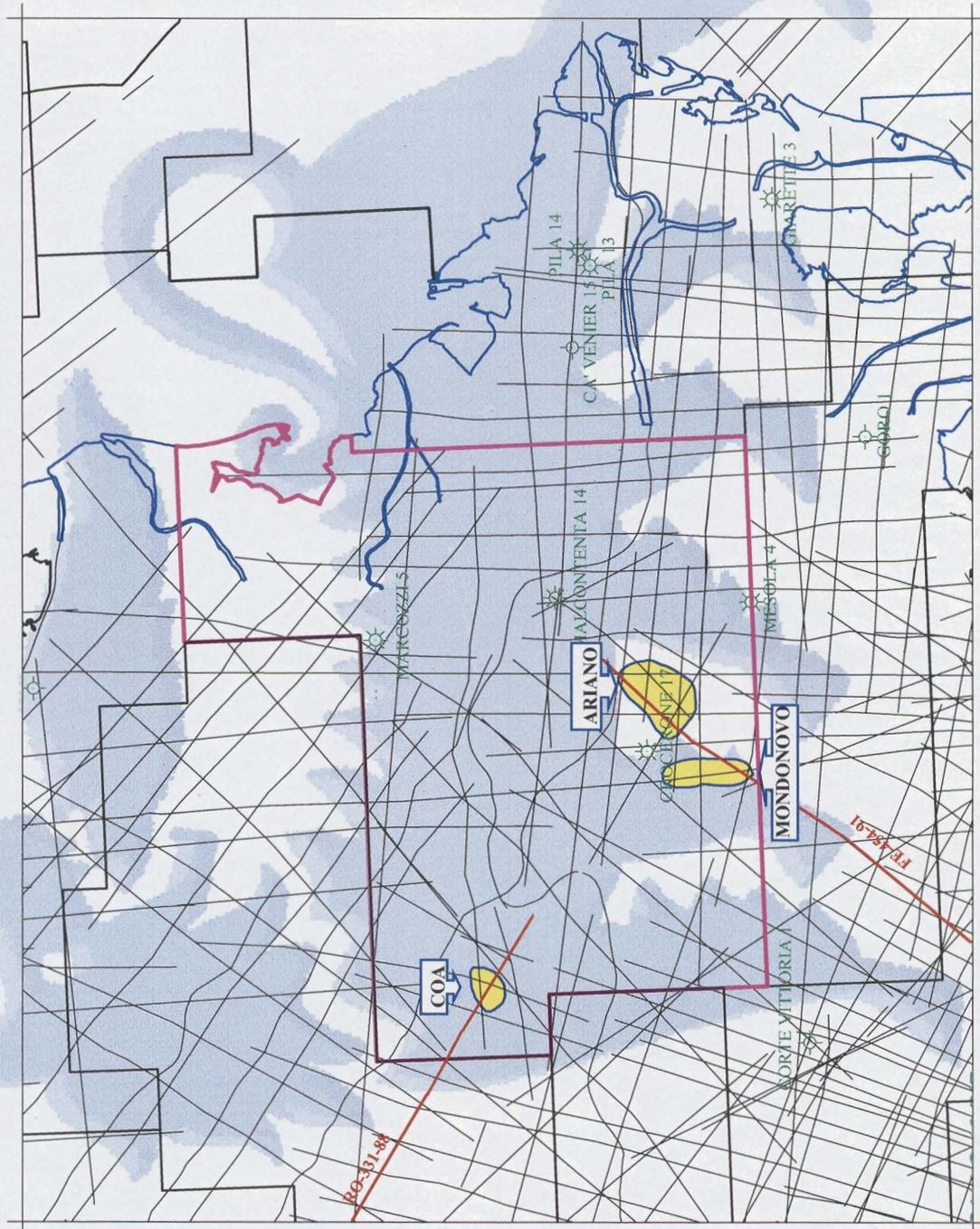


FIG.4



**PERMESSO FIUME PO – ISTANZA DI RINUNCIA
Prospect ARIANO – linea sismica FE-454-91**

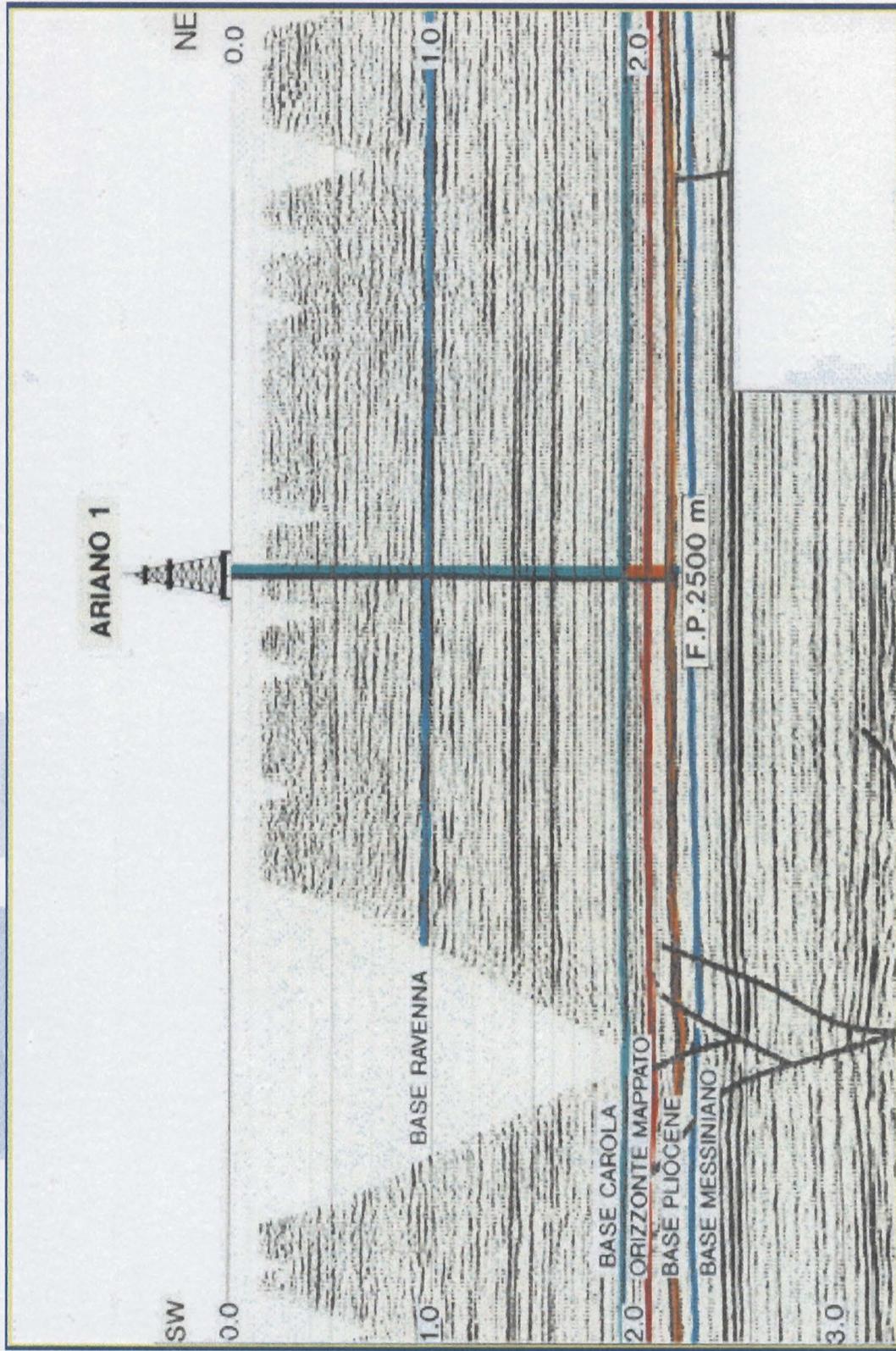


FIG.5



GIUGNO 2004

Eni divisione Exploration & Production

Eni's Way

PERMESSO FIUME PO – ISTANZA DI RINUNCIA
Prospect COA – linea sismica RO-331-88

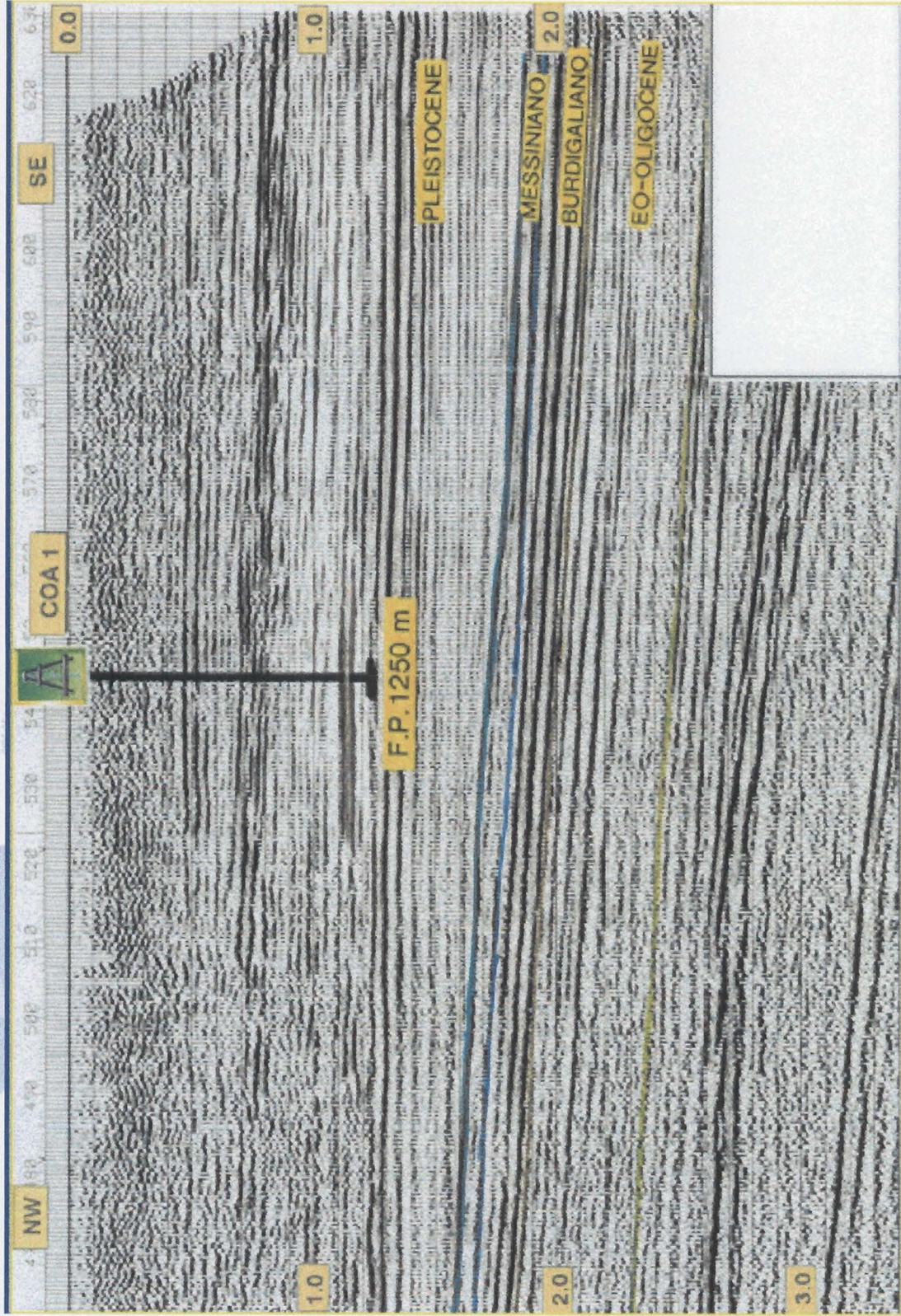


FIG.6



GIUGNO 2004

Eni divisione Exploration & Production

Eni's Way

PERMESSO FIUME PO – ISTANZA DI RINUNCIA
Prospect MONDONOVO – linea sismica FE-454-91

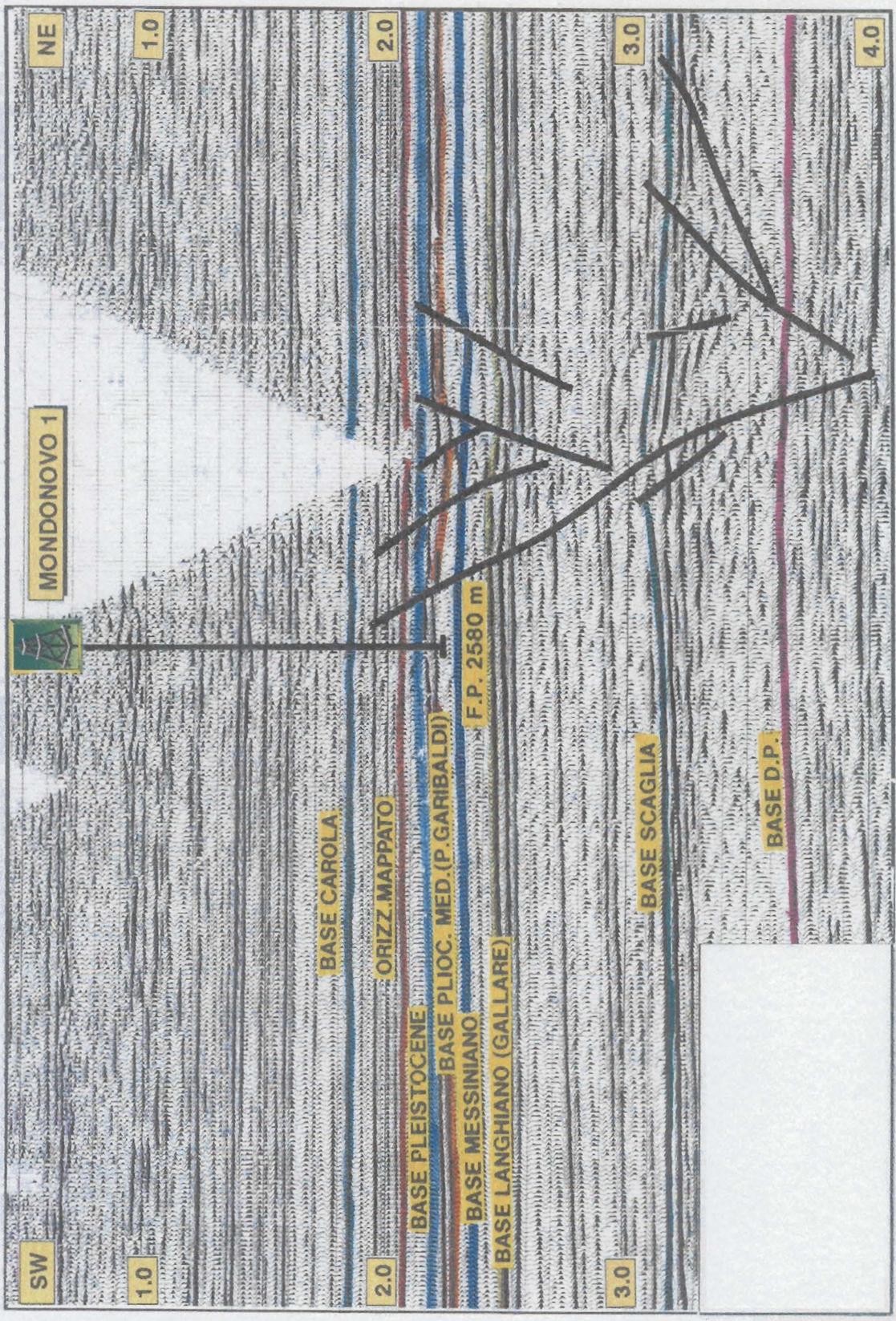


FIG.7

