



**RELAZIONE TECNICA
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PROROGA
DEGLI OBBLIGHI DI PERFORAZIONE
DEL PERMESSO DI RICERCA
"A.R98.ES"**

EDISON GAS 55% Op.
ENI-AGIP 45%

Autori
F. TERAZZI
F. FEDERICI

Esplorazione
Il Responsabile
M. GRISI

Milano, Giugno 2002



INDICE

1 INTRODUZIONE E DATI GENERALI

1.1 Ubicazione geografica

1.2 Situazione legale

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO – STRUTTURALE

3 ATTIVITA ESPLORATIVA PREGRESSA

4 OBIETTIVI DELLA FUTURA RICERCA

5 CONCLUSIONI

ELENCO FIGURE

- Fig. 1 Carta indice
- Fig. 2 Interpretazione sismica regionale
- Fig. 3 Top Santerno. Mappa geologico strutturale in tempi
- Fig. 4 Near Top Porto Garibaldi. Mappa geologico strutturale in tempi
- Fig. 5 Base Pliocene. Mappa geologico strutturale in tempi
- Fig. 6 Mappa strutturale e Leads
- Fig. 7 Leads ASTRA N e ASTRA NE1
- Fig. 8 Lead ASTRA NE2

1. INTRODUZIONE E DATI GENERALI



1.1 Ubicazione geografica

Il permesso "A.R98.ES" è situato nel settore settentrionale del mare Adriatico (Fig.1), a circa 60 Km dalla costa di Pesaro, ed è limitato a NE dalla linea mediana di demarcazione con l'off-shore croato, a SE dalla concessione A.C7.AS (Barbara), a SW dai permessi A.R89/90.AG, ed a NW dalla concessione A.C11.AG (Annamaria).

1.2 Situazione legale

PERMESSO:	A.R98.ES
TITOLARITA':	Edison Gas 55% (Op.) Eni Agip 45%
SUPERFICIE:	16.280 Ha
DATA DI CONFERIMENTO:	04/08/1999
SCADENZA OBBLIGHI GEOFISICI:	30/09/2000
SCADENZA OBBLIGHI DI PERFORAZIONE:	30/09/2002
SCADENZA PRIMO PERIODO DI VIGENZA:	04/08/2005
U.N.M.I.G.:	Bologna

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE



L'area in esame si colloca geologicamente nella fascia di passaggio tra l'avanfossa adriatica e la piattaforma istriana, caratterizzata dalla risalita verso NE del substrato carbonatico pre-pliocenico.

L'assetto tettonico che si è prodotto alla fine del Miocene, a seguito del basculamento della piattaforma sotto le spinte compressive appenniniche, ha instaurato un sistema di faglie dirette e trascorrenti. La paleogeografia post-evaporitica risulta piuttosto complessa, per la presenza di canyon profondamente incisi, e parzialmente riempiti dagli apporti argillosi e dalle peliti di rampa della formazione Santerno esterna del Pliocene inf.

Successivamente l'area è stata colmata da apporti torbiditici per tutto Pliocene e parte del Pleistocene (Fm. Porto Garibaldi).

3. ATTIVITA ESPLORATIVA PREGRESSA

L'area del permesso A.R98.ES è coperta interamente dal rilievo sismico 3D ADRIA. Sono stati individuati e mappati alcuni orizzonti di significato regionale (Fig. 2).

L'orizzonte Top Santerno (Fig. 3) rappresenta, nei permessi A.R89-90.AG, una unconformity regionale sulla quale si deposita in onlap la formazione pliocenica Porto Garibaldi (Fig. 4). Spostandosi all'interno del permesso A.R98.ES, questa unconformity assume l'aspetto di una paraconcordanza con l'inserimento di livelli argillosi ben visibili sulla sismica subito al di sopra dell'orizzonte mappato. Il tutto è confermato dai dati del pozzo Barbara 1, posizionato nelle immediate vicinanze del permesso.

La mappa delle isocrone di questo orizzonte mette in evidenza le principali caratteristiche strutturali dell'area ed in particolare il sistema di faglie distensive che caratterizza questo settore per parte del Pliocene inf.

L'orizzonte "Base Pliocene" (Fig. 5) mostra chiaramente l'assetto strutturale distensivo che ha caratterizzato, come già detto, il settore fino all'inizio del Pliocene.

L'obiettivo principale dell'esplorazione sin d'ora perseguito nell'area è rappresentato dalla ricerca di gas biogenico nelle serie torbiditiche plio-pleistoceniche. Si tratta di

sequenze costituite da livelli sabbiosi con buone caratteristiche petrofisiche alternati a strati argillosi che rivestono il doppio ruolo di roccia madre e copertura. Le serie litostratigrafiche di maggiore interesse minerario sono rappresentate dalla porzione sommitale della Fm. Porto Garibaldi e da quella basale delle Sabbie di Asti.

Dal punto di vista geofisico si notano alcune anomalie d'ampiezza del segnale sismico che, grazie alla taratura dei sondaggi Astra 1 e Carmela 1, ubicati nel permesso A.R90.AG, sono attribuibili ai "livelli sottili" inglobati nelle Sabbie di Asti.

La loro dettagliata definizione stratigrafico/strutturale ha però dimostrato una sostanziale mancanza interesse economico, ed è per tali motivi che la J.V. ha deciso di intraprendere degli studi su altri obbiettivi che potrebbero avere un analogo significato minerario ma una maggiore consistenza economica.





4. OBIETTIVI DELLA FUTURA RICERCA

Alcuni studi recentemente condotti hanno portato all'approfondimento di un play relativamente nuovo per quest'area.

I due nuovi temi di ricerca sono rappresentati da sistemi porosi, pre pliocenici, in diretto contatto con le Argille del Santerno, originate dall'erosione di antichi nuclei carbonatici della piattaforma mesozoica di Barbara-Anna e di Calpurnia – Cecilia.

Questi sistemi detritici sono le Calcareni della Cavanella/Orte, del Miocene inf, di ambiente di rampa e/o spiaggia e le sabbie della Fm. Clara, del Miocene sup.

I dati di sottosuolo relativi ai limitrofi campi di "Ika e Irma", in acque croate, danno per i due target miocenici spessori e porosità interessanti.

Per le Calcareni di Cavanella si va dai 10 ai 108 m di spessore, con 12-27% di porosità. La Fm. Clara presenta invece spessori dagli 8 a 13 m e porosità del 28%.

Alla fine del Miocene, inizio del Pliocene, il tilting dell'avampese ha determinato lo sviluppo di una tettonica distensiva con azimuth orientati NO-SE.

Pertanto l'originaria monoclinale in risalita verso NE è stata spezzata in blocchi e la serie pliocenica inferiore, sedimentatasi successivamente e di natura prevalentemente argillosa, si è trovata direttamente a contatto di queste facies porose e il gas biogenico che si generava veniva intrappolato in questa struttura mista.

L'area in cui si sviluppa questo tema di ricerca si colloca in vicinanza della linea mediana di confine sia in acque croate (*Ika e Irma*) che in acque italiane (*Cecilia e Barbara*),

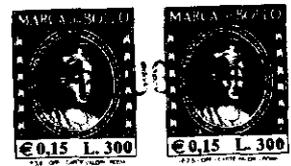
Il lavoro di affinamento del modello geologico regionale, consentito dai dati sismici 3D, ha recentemente portato a rivalutare la continuità ed estensione areale dei due reservoir miocenici prospettando anche la possibilità di un ampliamento della loro distribuzione verso SO fino a coprire parte del permesso A.R98.ES.

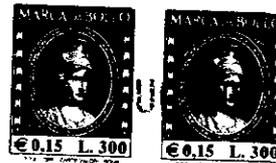
Strutturalmente il substrato prepliocenico presenta 3 chiusure di possibile rilevanza economica denominate **Astra N**, **NE1** e **NE2** (Fig. 6-7-8) e associate allo stesso sistema di faglie di sbloccamento su cui si situano più a SE sia *Irma* (mineralizzata nella FM. Cavanella) che *Barbara N1* (mineralizzata nella Fm. Clara).

I target sono posti tra 1700 e 1900m, la profondità dell'acqua è di circa 65m. Le tre strutture sono abbastanza ben definite geometricamente e hanno dimensioni che variano dai

5kmq ai 2 kmq. Le tre strutture hanno come potenziale reservoir primario la Fm. Cavanella e un contributo secondario della Fm. Clara. Tutte e tre hanno un'evidente analogia stratigrafico-strutturale con il vicino campo di *Irma* (0.8 Gm^3 di *GOIP*) e la loro possibilità di mineralizzazione trova sostegno anche nella presenza costante di gas, perlomeno in tracce, riscontrata nei sondaggi limitrofi di Annamaria 1 e Astra 1.

Il rischio minerario principale rimane però la collocazione incerta rispetto alle linee di shaling basinward di entrambi i target verso SO, ed è per tali motivi che vi è la necessità di approfondire ulteriormente l'analisi dei dati sismici e di sottosuolo





5. CONCLUSIONI

Vista l'attività pregressa svolta nell'area e visti i nuovi scenari esplorativi pre-pleiocenici emersi, Edison Gas chiede la proroga di 15 mesi degli obblighi di perforazione per il permesso A.R98.ES finalizzata alla determinazione più accurata di quale struttura perforare.

Il programma di lavoro previsto a questo scopo include pertanto la revisione del quadro litostratigrafico e petrografico, delle due unità in base ai due dati di sottosuolo dei due pozzi limitrofi e un accurato lavoro di identificazione delle relative facies sismiche e loro reinterpretazione di dettaglio, con particolare attenzione alle variazioni laterali di facies.

EDISON GAS S.p.A.
Dr. MAURO GRISI
Responsabile per l'Esplorazione

Carta Indice - Ubicazione dell'area

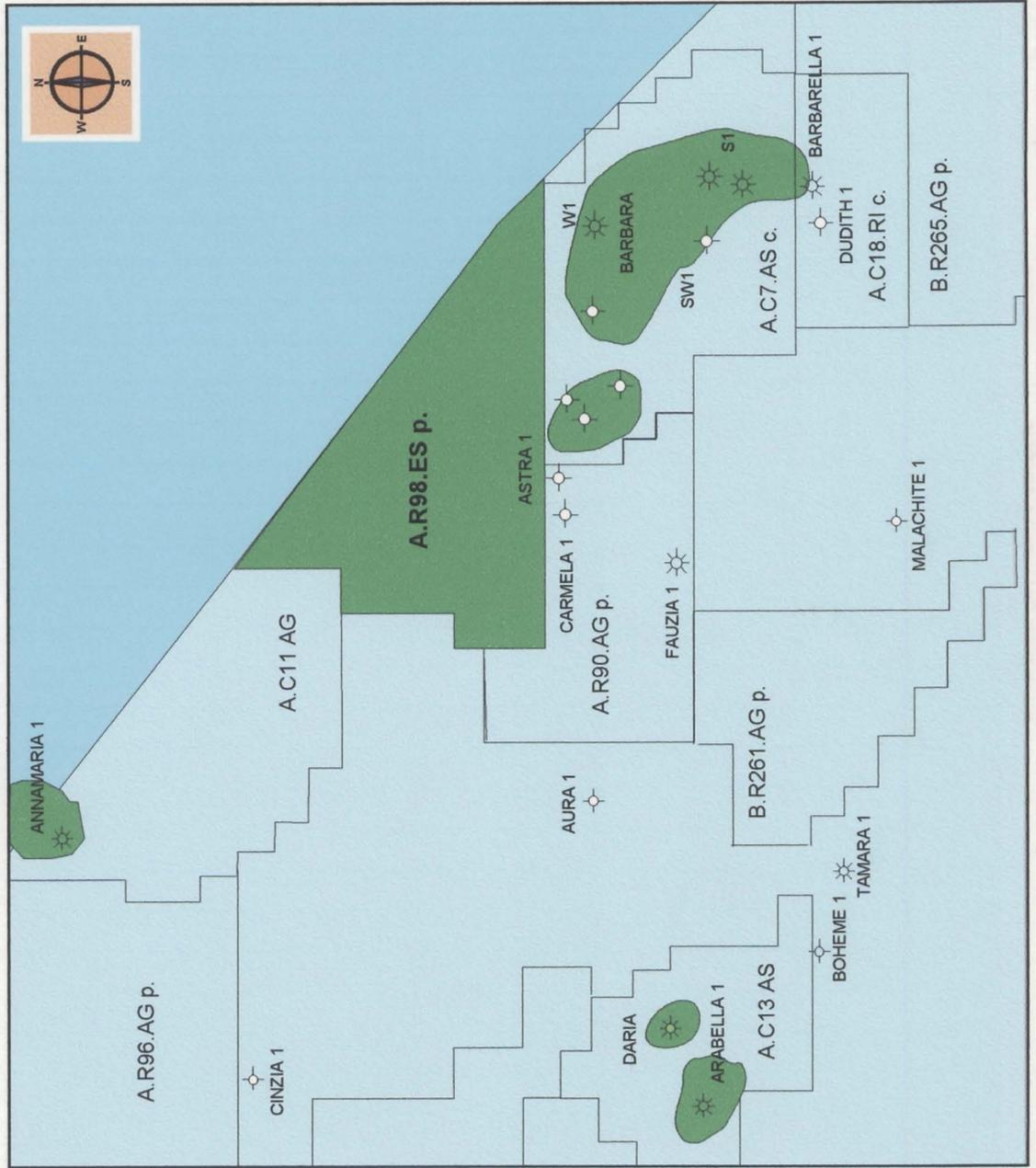


Figura: 1

Interpretazione Sismica Regionale

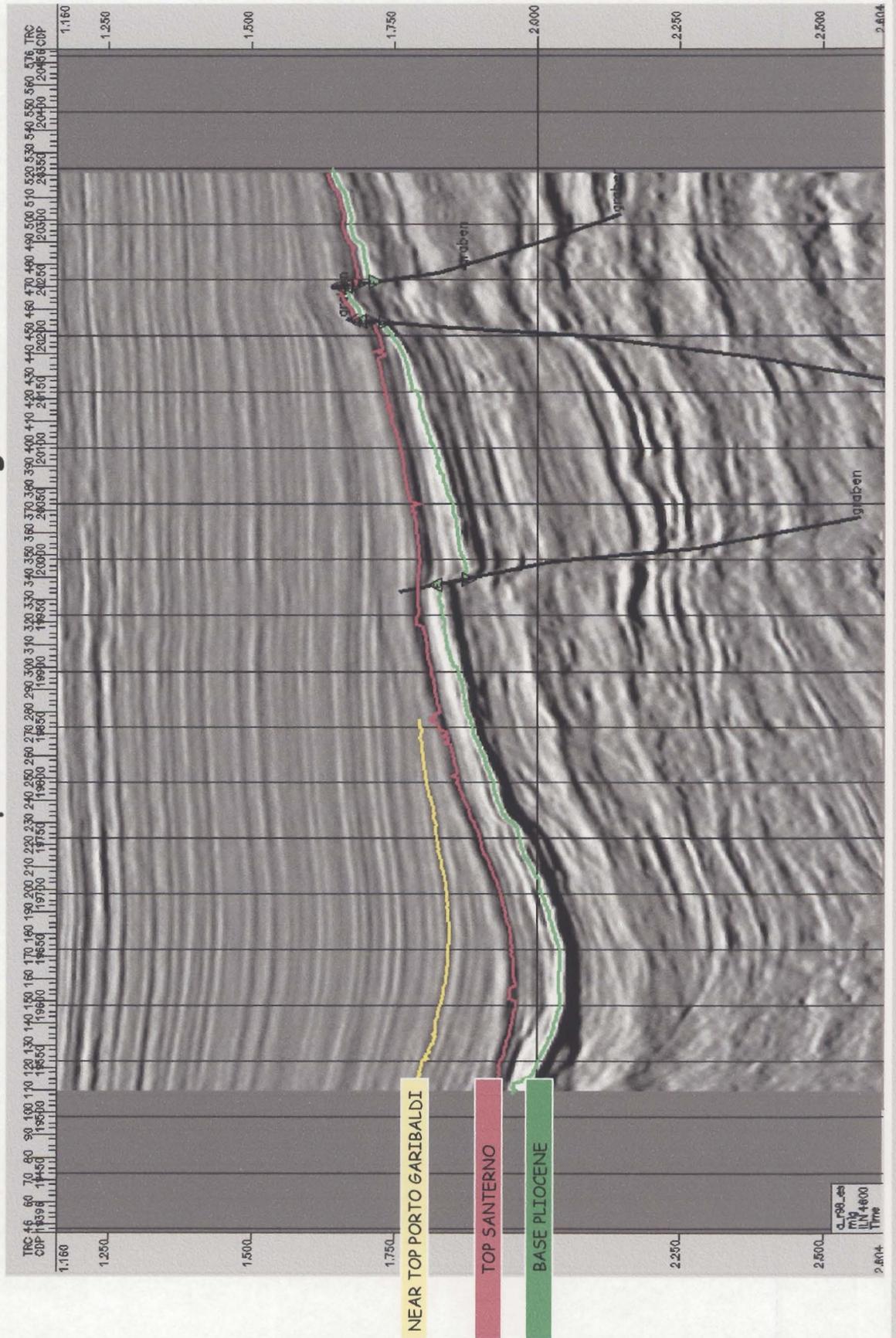


Figura: 2

Top Santerno - Mappa Geologico Strutturale in tempi

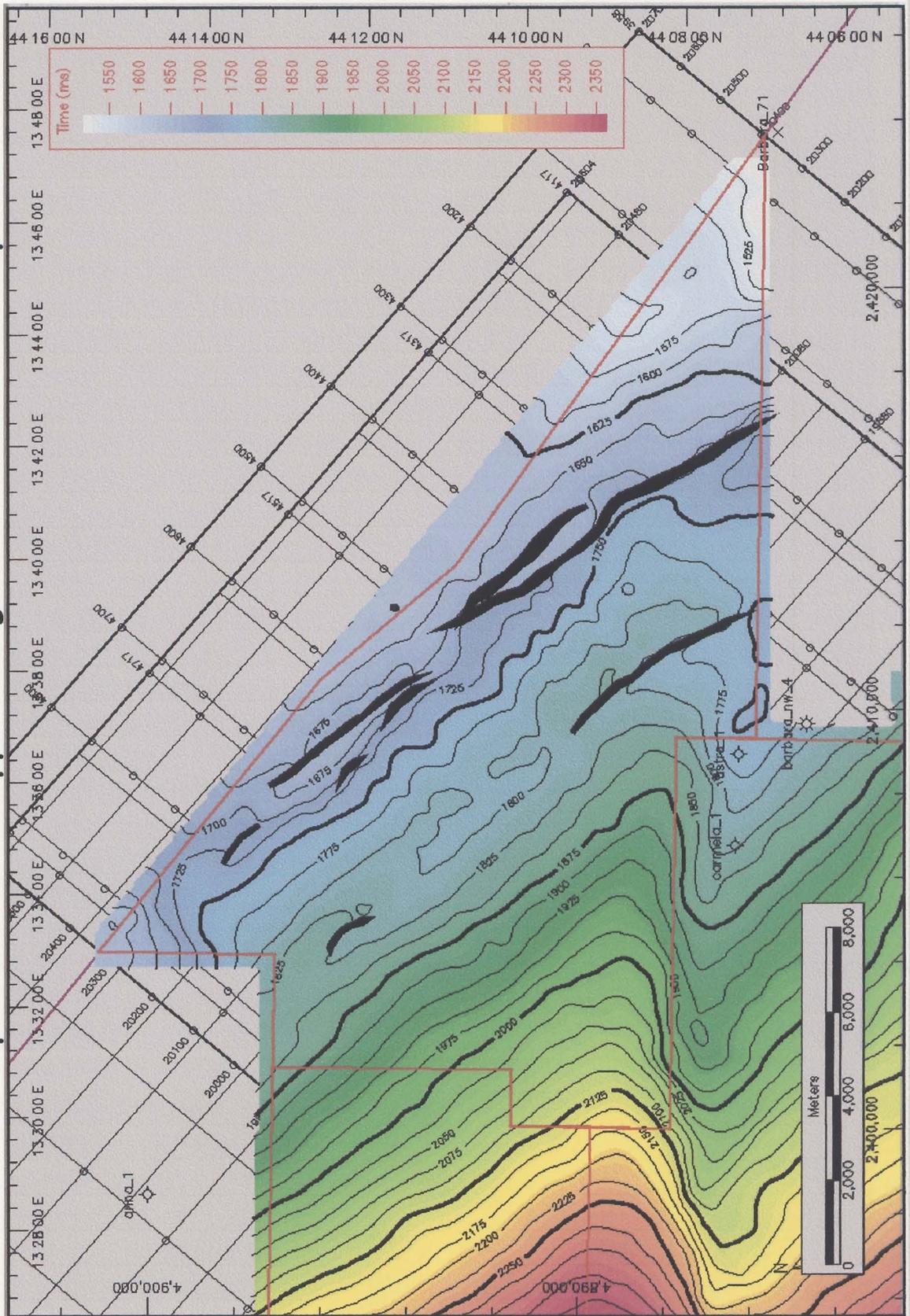


Figura: 3

Near Top Porto Garibaldi - Mappa Geologica Strutturale in tempi

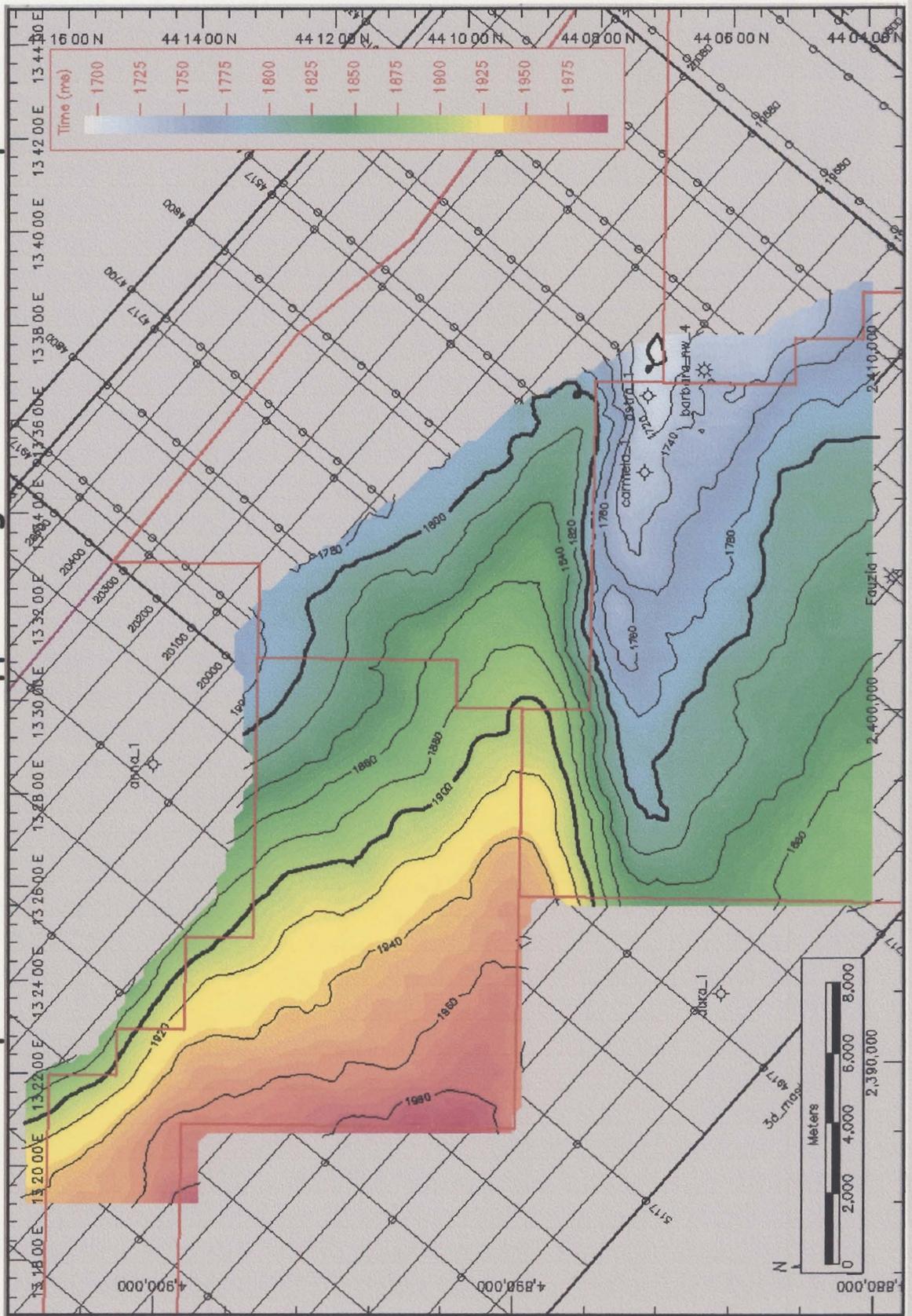


Figura: 4

Base Pliocene - Mappa Geologico Strutturale in tempi

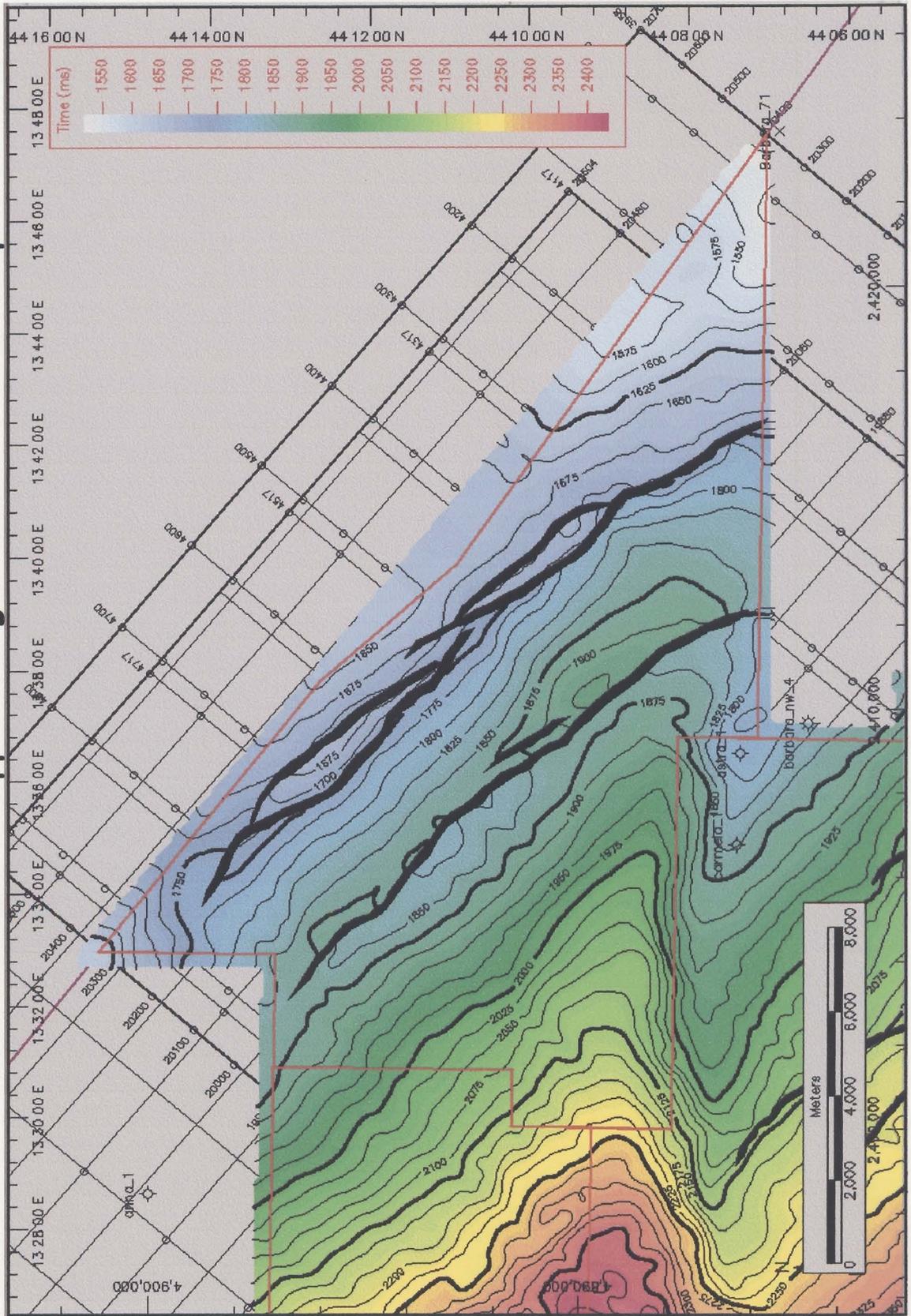


Figura: 5

Structural & Leads Map

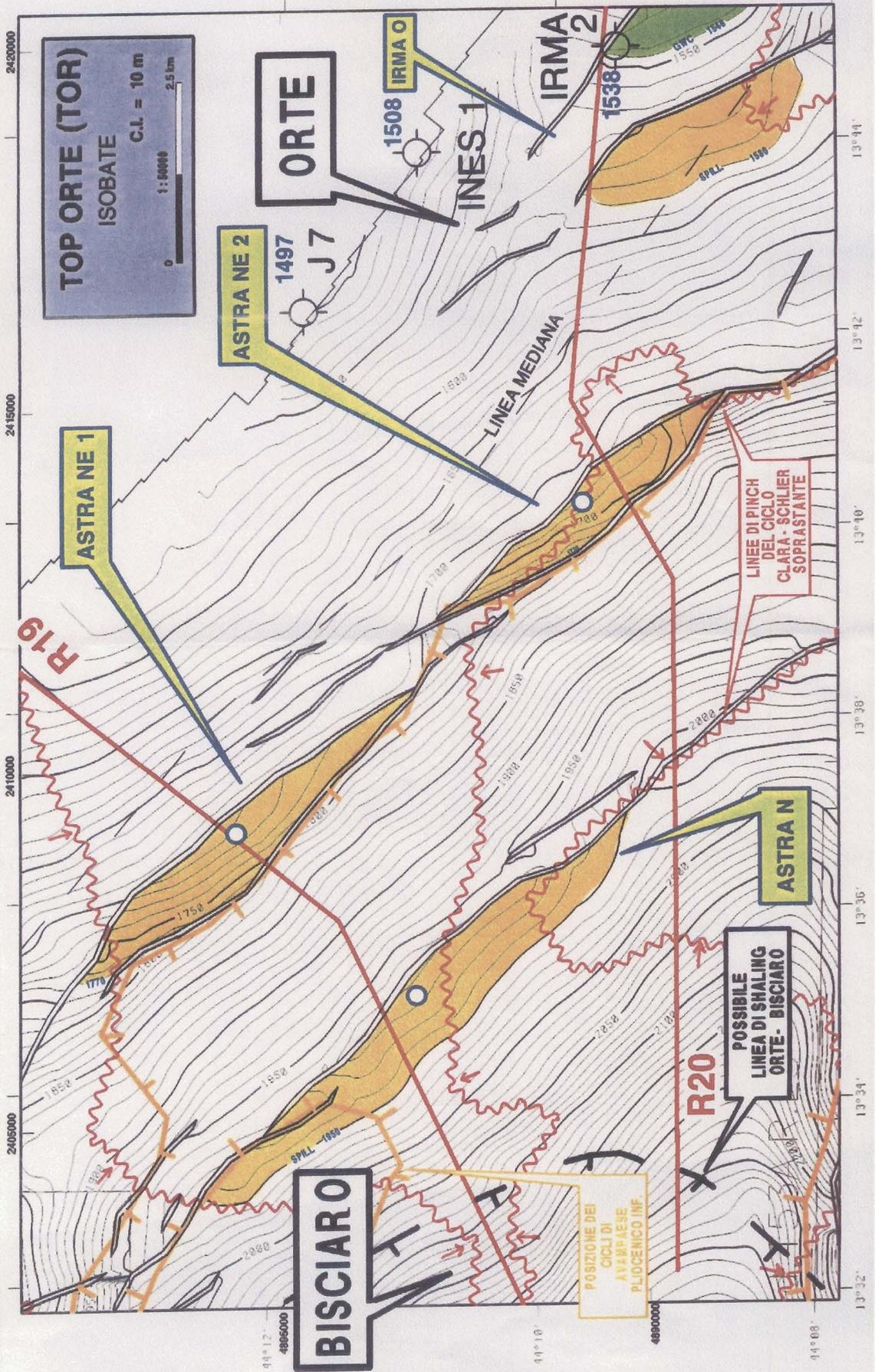


Figura: 6

Leads ASTRA N & ASTRA NE1

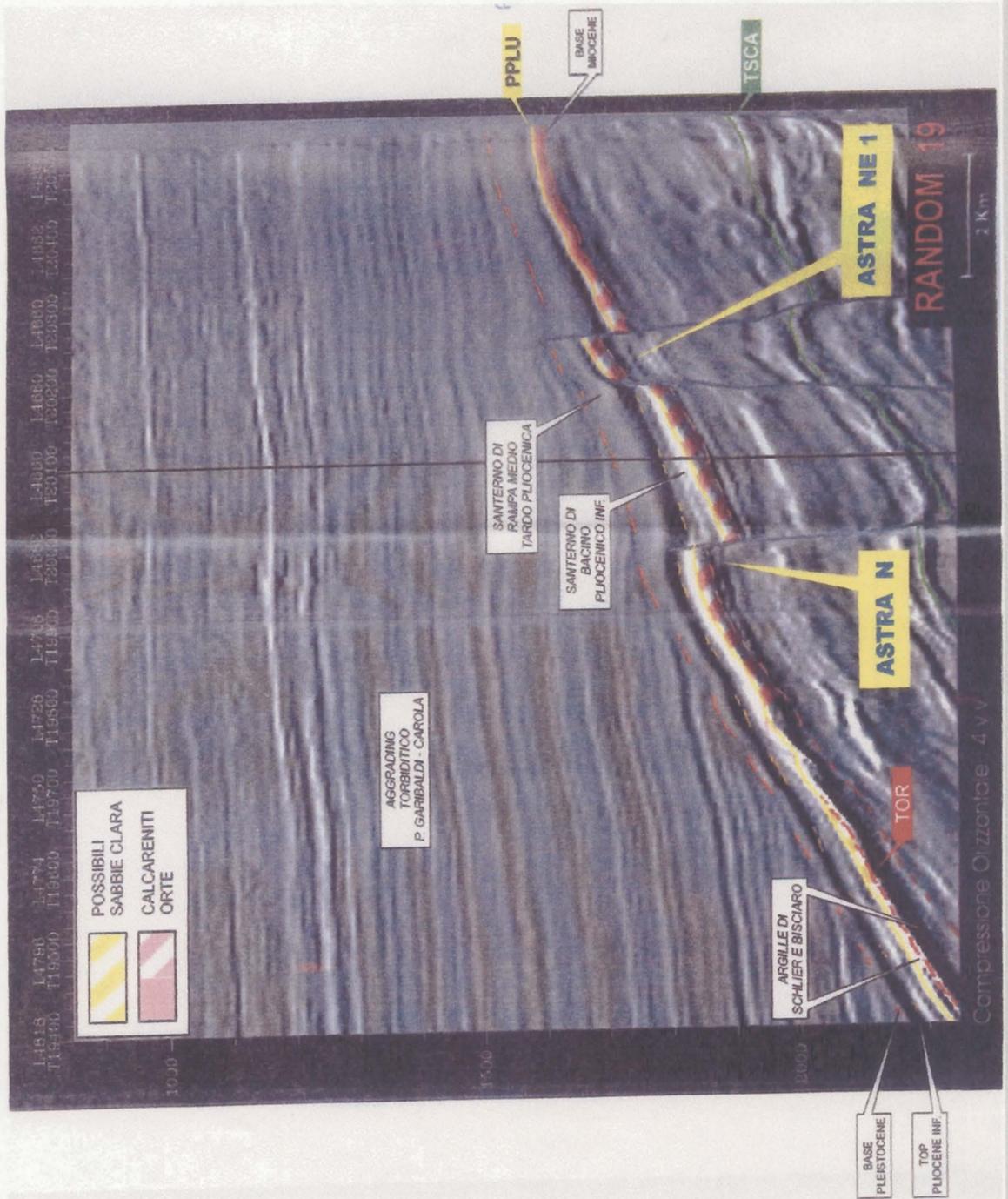
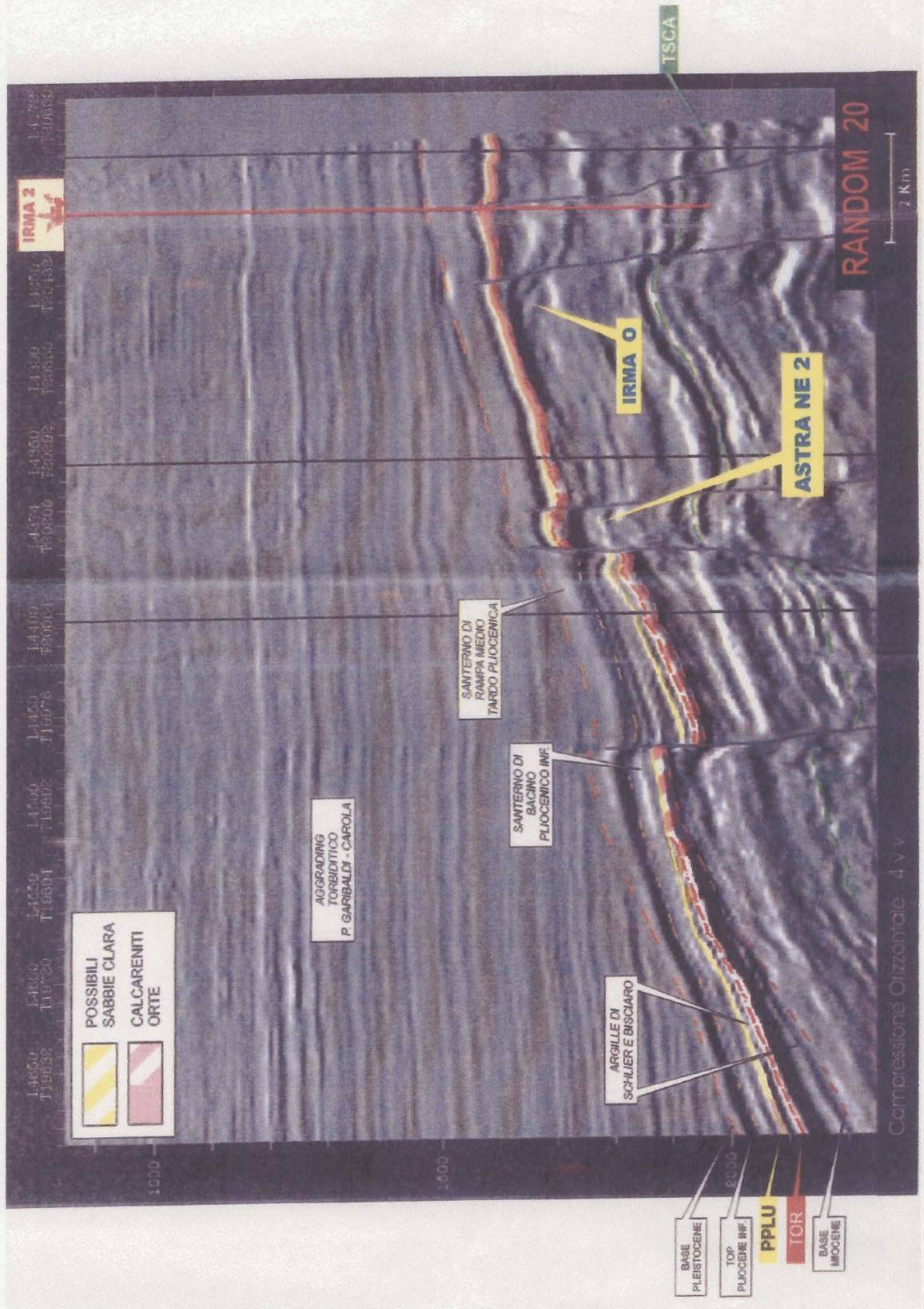


Figura: 7

Lead ASTRA NE2



Compressione Orizzontale 4 v v

Figura: 8