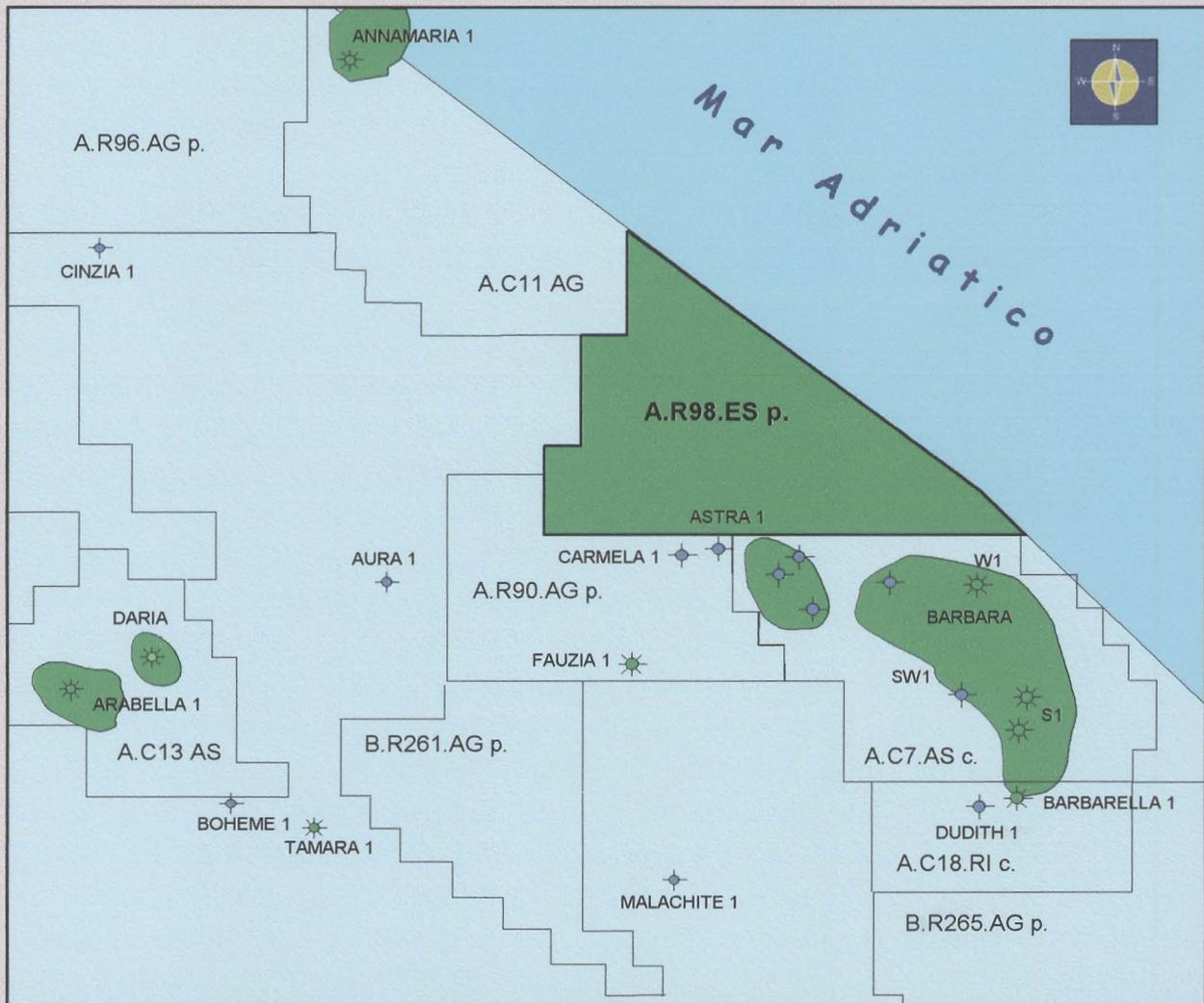




EDISON GAS

# Relazione Tecnica allegata all'Istanza di Rinuncia del Permesso "A.R98.ES"



Milano, Novembre 2003



EDISON GAS

**Relazione Tecnica allegata  
all'Istanza di Rinuncia del Permesso  
"A.R98.ES"**

<i>EDISON GAS</i>	<i>55% Op.</i>
<i>ENI-AGIP</i>	<i>45%</i>

Autori:

**P. Iacone**  
**F. Federici**

Il Responsabile Esplorazione

**M. Grisi**

Milano, Novembre 2003



## INDICE

### **1 INTRODUZIONE E DATI GENERALI**

1.1 Ubicazione geografica

1.2 Situazione legale

### **2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO – STRUTTURALE**

### **3 ATTIVITA ESPLORATIVA PREGRESSA**

### **4 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 Prospect Fauzietta
- Fig. 7 Mappa strutturale e Prospects
- Fig. 8 Prospects ASTRA N e ASTRA NE1
- Fig. 9 Prospect ASTRA NE2



## 1. INTRODUZIONE E DATI GENERALI

### 1.1 Ubicazione geografica

Il permesso "A.R98.ES" è situato nel settore centro 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 dal permesso A.R90.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 DEL PERIODO PROROGA DEGLI OBBLIGHI DI PERFORAZIONE:	31/12/2003
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 il Pliocene e parte del Pleistocene (Fm. Porto Garibaldi e Sabbie Asti).

## 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, nella prima fase valutativa del permesso, era rappresentata 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 sono state definite 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. All'interno di tale sequenza è stato individuato il prospect denominato "Fauzietta" (Fig. 6).

La sua dettagliata definizione stratigrafico/strutturale ha dimostrato una sostanziale mancanza d'interesse economico oltre a un rischio geologico associato piuttosto elevato, ed è per tali motivi che la J.V. aveva deciso di intraprendere degli studi su altri obiettivi che potevano avere un analogo significato minerario ma una maggiore consistenza economica.

Nel periodo di proroga del permesso si è quindi approfondito lo studio sui possibili play pre pliocenici. Questi sono rappresentati da sistemi porosi calcarenitici in diretto contatto con le Argille del Santerno, originatesi dall'erosione di antichi nuclei carbonatici della piattaforma mesozoica di Barbara-Anna e di Calpurnia - Cecilia.

Questi sistemi detritici sono le Calcareniti di 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 pozzi che hanno attraversato le facies in oggetto, sia in acque italiane che in acque croate (Irma), hanno fornito spessori e porosità interessanti: per le Calcareniti di Orte 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'avampaese ha determinato lo sviluppo di una tettonica distensiva con azimut 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'interpretazione sismica ha messo in evidenza la presenza di 3 chiusure di possibile interesse tecnico denominate Astra N, NE1 e NE2 (Fig. 7-8-9).

I target sono posti tra 1700 e 1900m, la profondità dell'acqua è di circa 65m. Le tre strutture hanno dimensioni che variano dai 5kmq ai 2 kmq. ed 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* 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 geologico associato è tuttavia molto alto e l'elemento critico è costituito dalla presenza del reservoir.

Il modello deposizionale dell'area, ricostruito utilizzando principalmente i dati di pozzo disponibili, presenta delle incertezze relative alle distribuzioni areale del reservoir. I livelli calcarenitici d'interesse non hanno una facies sismica che le possa definire con certezza, quindi l'utilizzo della sismica 3D disponibile sul permesso è utile alla sola delimitazione strutturale delle trappole, ma non alla definizione della distribuzione areale delle facies d'interesse.



#### 4. CONCLUSIONI

Come già discusso precedentemente, gli obiettivi della ricerca, in questa seconda fase interpretativa, erano focalizzati alla serie clastica miocenica. La revisione del quadro litostratigrafico e petrografico, e la reinterpretazione sismica di dettaglio al livello del Miocene, seguita all'istanza di proroga degli obblighi di perforazione ha confermato la presenza di 3 prospect denominati Astra N, NE1 e NE2.

Edison Gas considera tuttavia che tali target non siano al momento perseguibili per i seguenti motivi:

- a) Rischio geominarario eccessivamente elevato
- b) Riserve stimate non sufficienti a rendere economico il progetto esplorativo.

Visti i risultati raggiunti dalla revisione geo-mineraria dei temi di ricerca Miocenici, e vista l'assenza di temi plio-pleistocenici, Edison Gas ritiene che nel permesso non vi siano situazioni minerarie meritevoli di un'ulteriore proseguimento dell'attività esplorativa.

**Edison Gas, in qualità di operatore, presenta pertanto alle Autorità competenti Istanza di rinuncia volontaria del permesso "A.R.98".**

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





EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

## Permesso A.R98.ES

### Carta Indice - Ubicazione dell'area



Figura: 1



EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

### Interpretazione Sismica Regionale

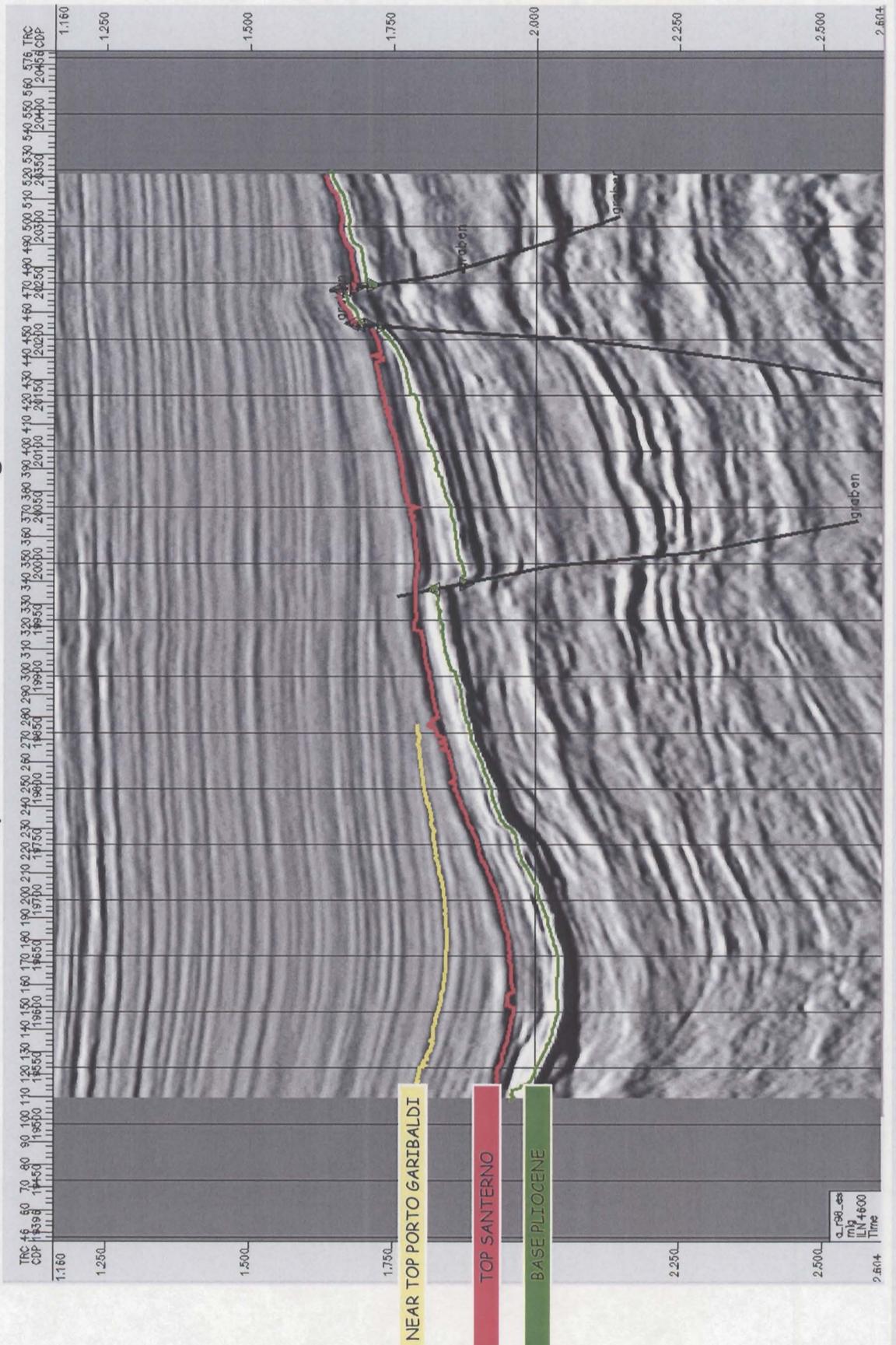


Figura: 2



EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

### Top Santerno - Mappa Geologica Strutturale in tempi

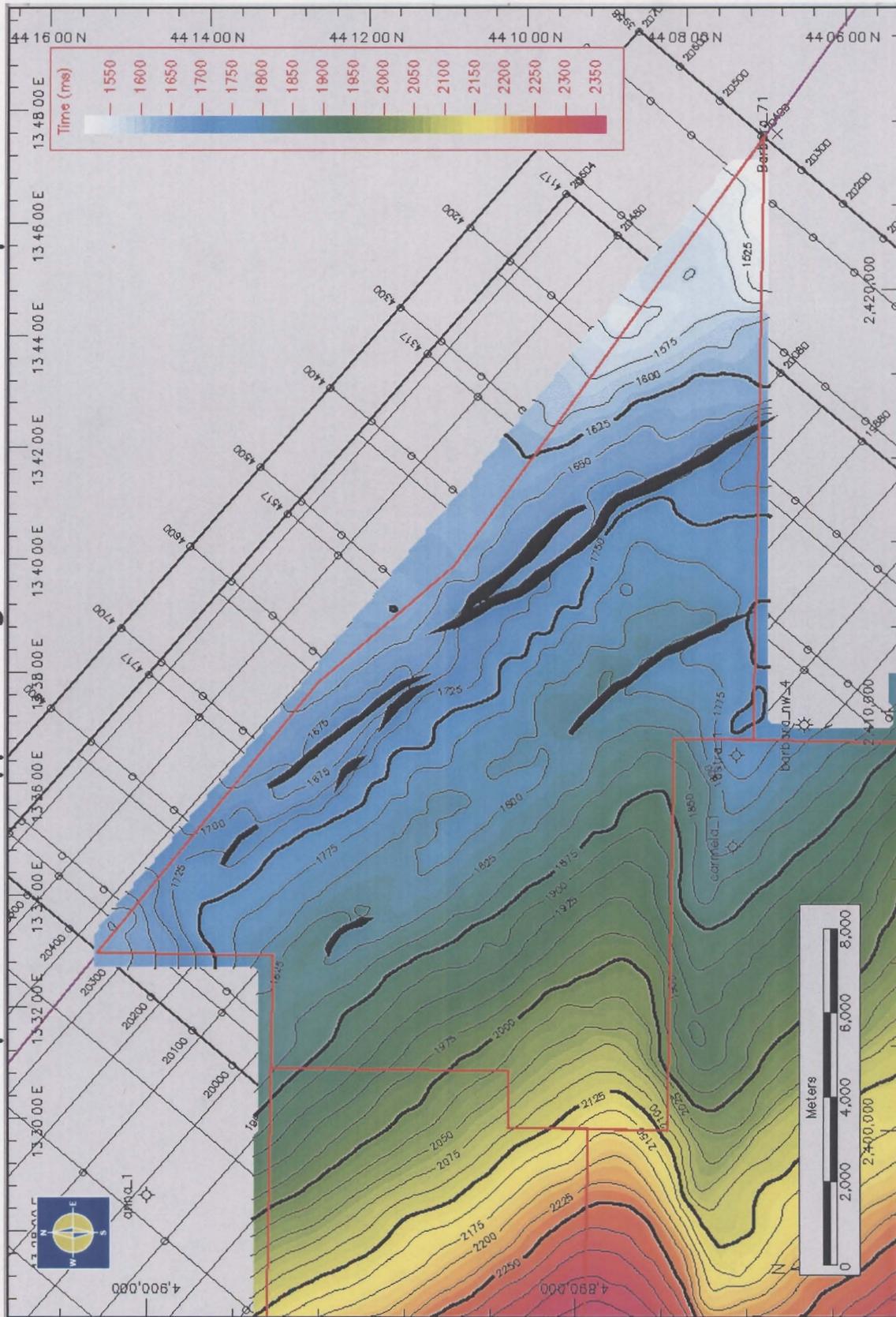


Figura: 3





EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

# Near Top Porto Garibaldi - Mappa Geologico Strutturale in tempi

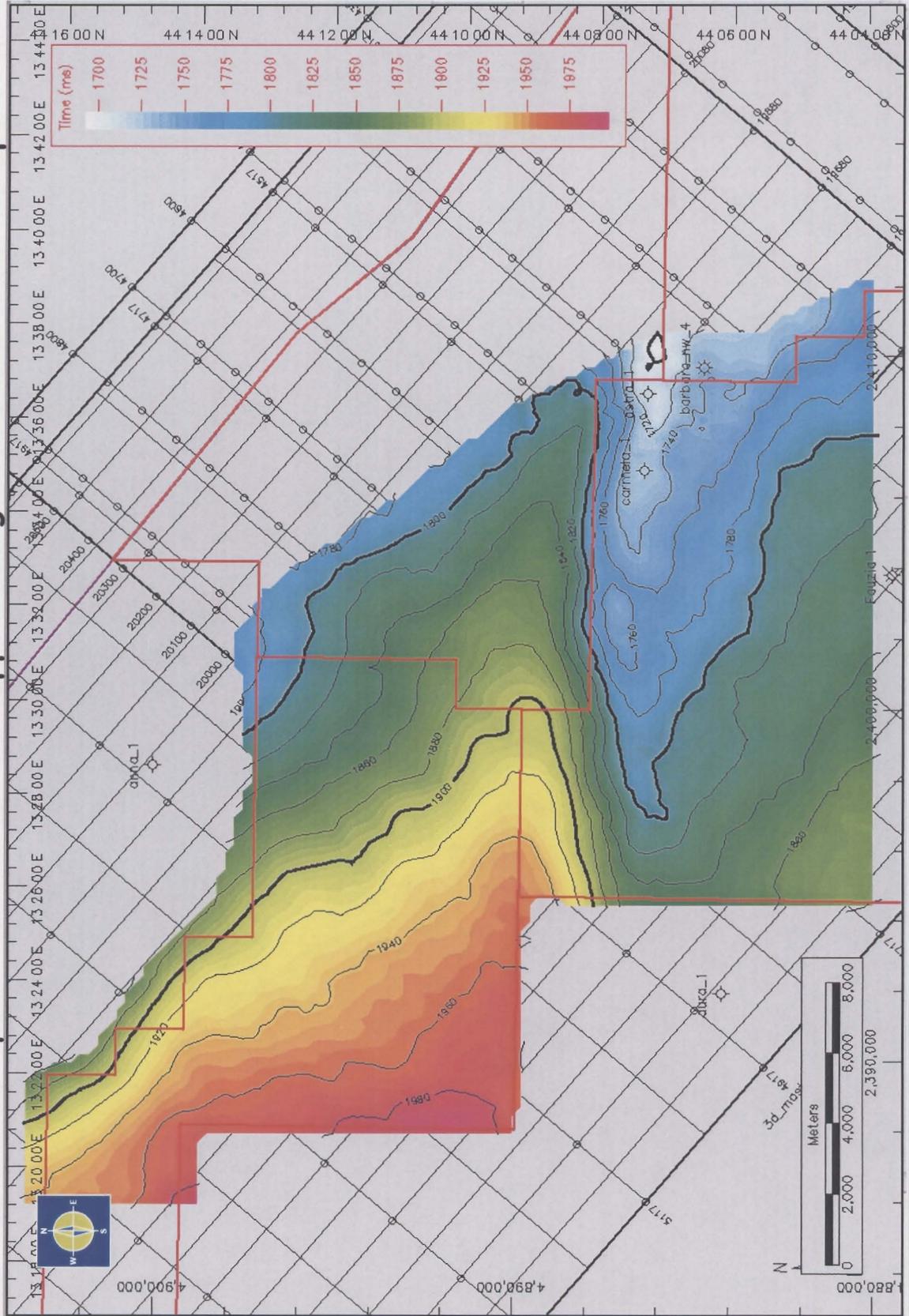


Figura: 4



EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

# Base Pliocene - Mappa Geologico Strutturale in tempi

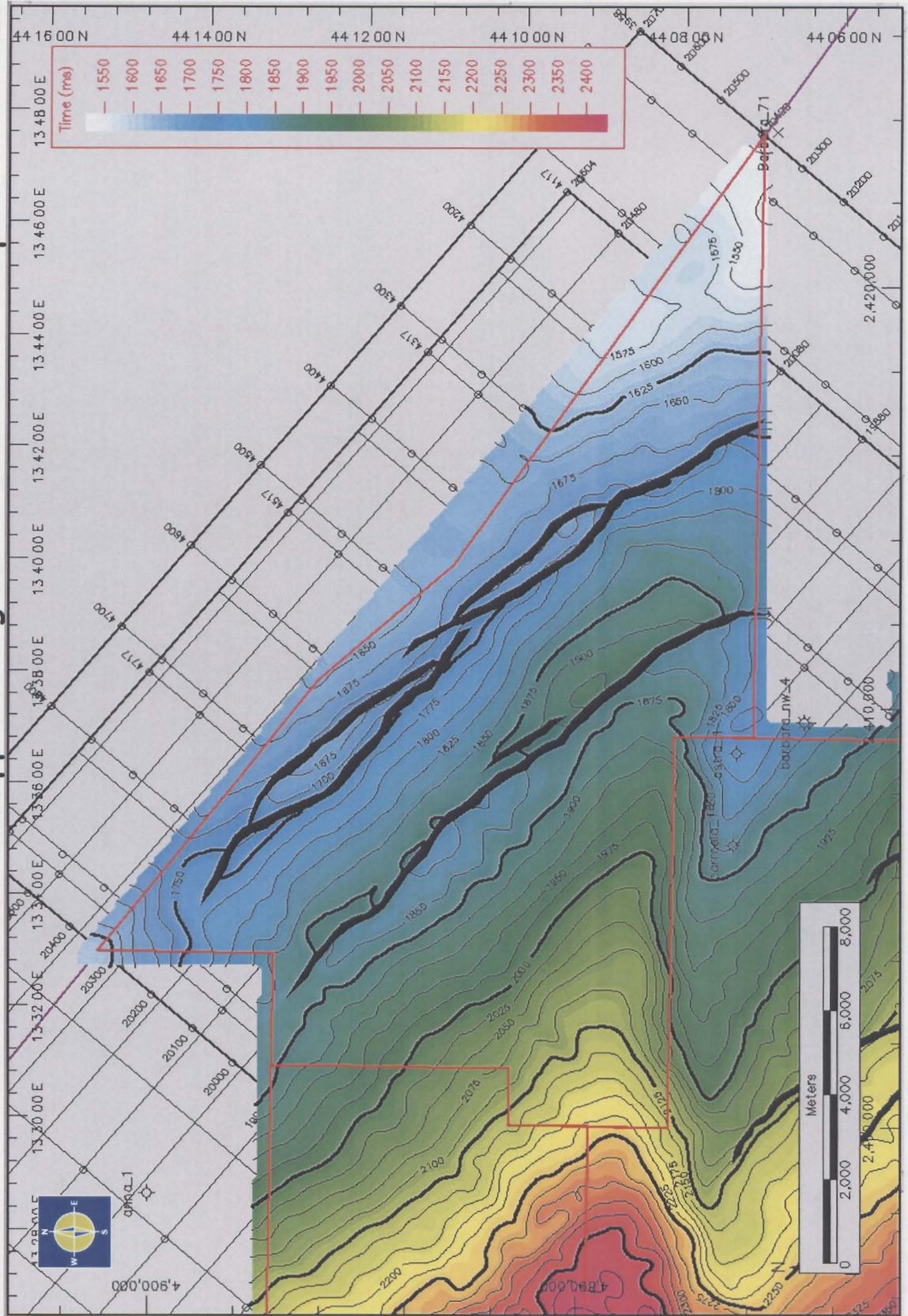


Figura: 5

**Prospect FAUZIETTA**

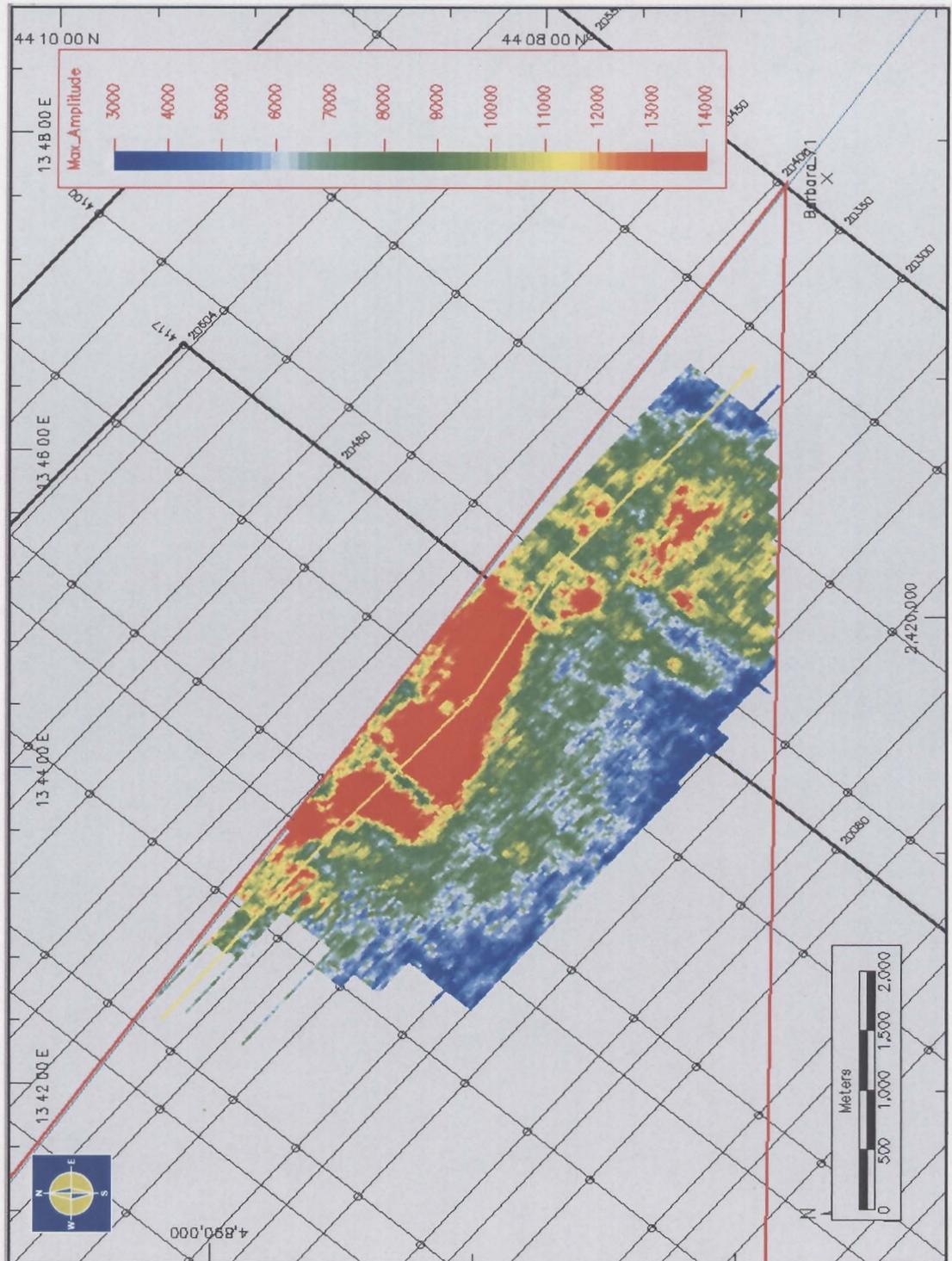


Figura: 6



EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

### Structural & Prospects Map

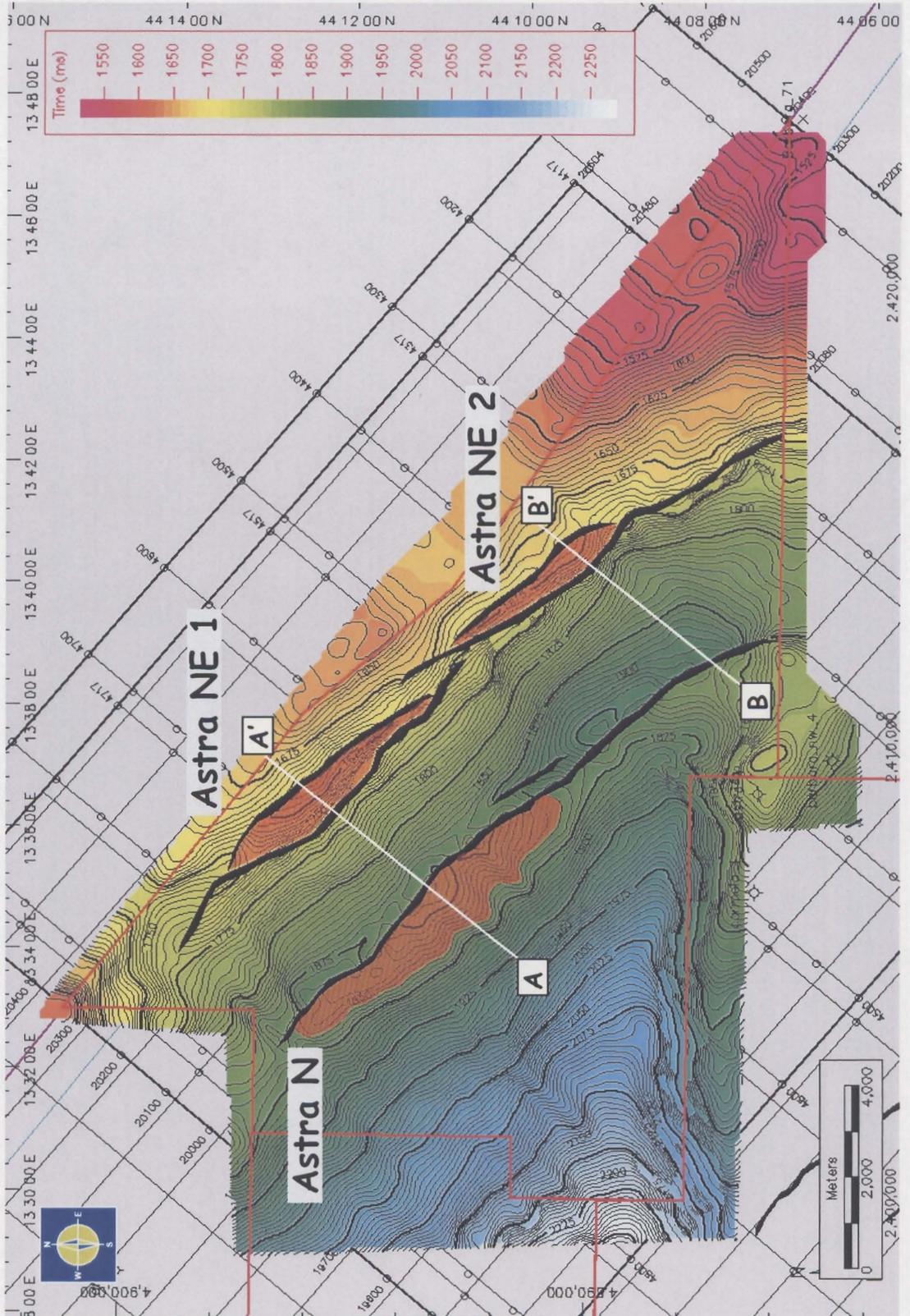


Figura: 7



EDISON GAS

EDISON

ESPLORAZIONE

Permesso A.R98.ES

### Prospects ASTRA N & ASTRA NE1

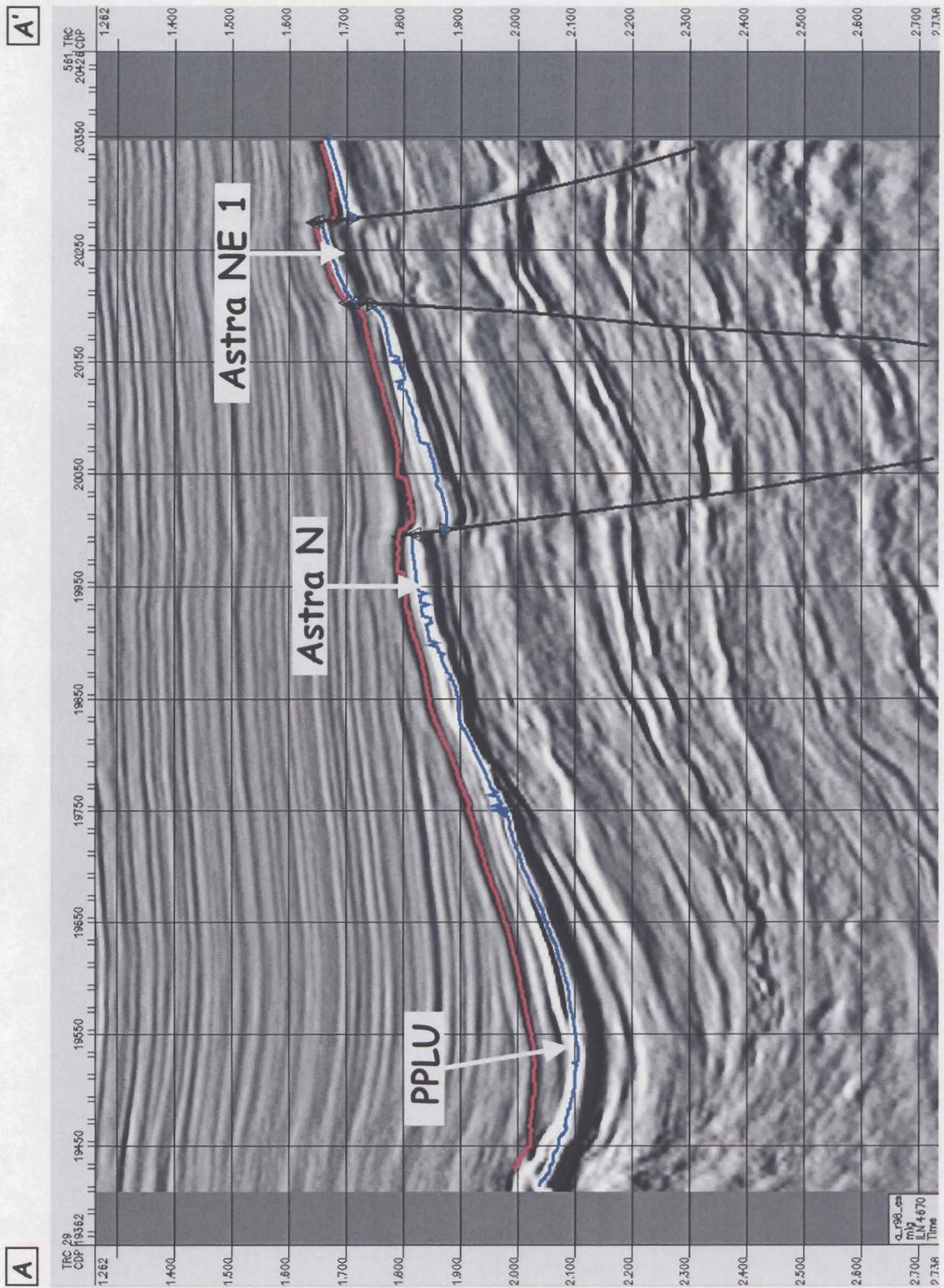


Figura: 8

