



Permesso S. ANTUONO
RELAZIONE TECNICA
ALLEGATA ALL'ISTANZA
DI RINUNCIA VOLONTARIA

EDISON GAS 60% Op.
ENI- AGIP 40%

Autore
Dr. E. de BELLEGARDE

Esplorazione
Il Responsabile
Dr. M. GRISI

Milano, Dicembre 2001



INDICE

1 INTRODUZIONE E DATI GENERALI

- 1.1 Introduzione
- 1.2 Ubicazione geografica
- 1.3 Situazione legale

2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

- 2.1 Evoluzione stratigrafica e strutturale

3 OBIETTIVI MINERARI

4 LAVORI SVOLTI

- 4.1 Lavori svolti nel permesso "Monte La Rossa" e individuazione del lead "Brienza"
- 4.2 Rielaborazione e interpretazione sismica delle linee SA-338-85, PZ-554-86, MLR-03 e 09-95

5 CONCLUSIONI

ELENCO FIGURE

Fig.1 Carta indice - Ubicazione geografica

Fig.2 Stratigrafia dell'area

Fig.3 Programma di rielaborazione



CARTA INDICE-UBICAZIONE DELL'AREA

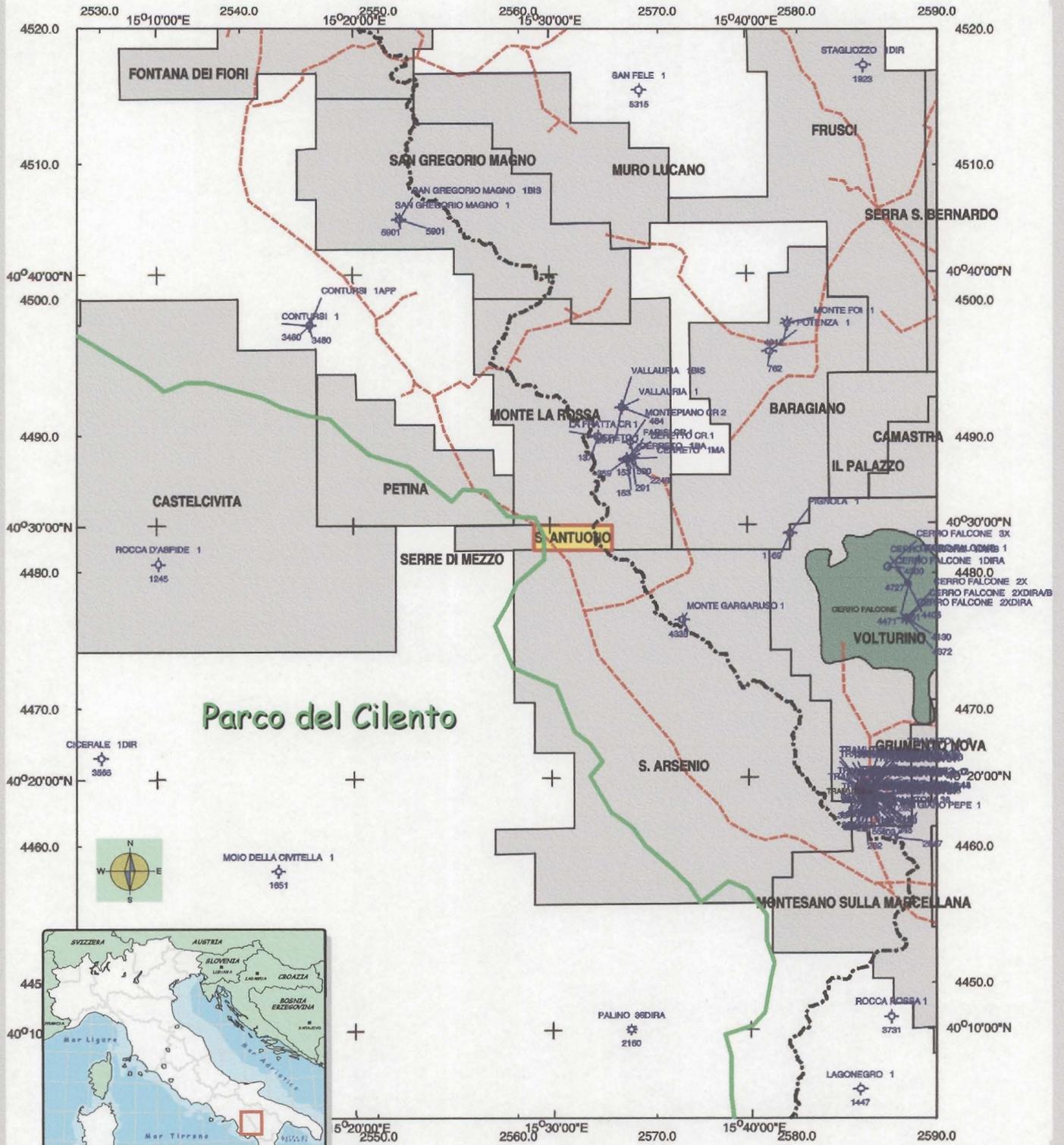


Figura: 1

1 INTRODUZIONE E DATI GENERALI



1.1 Introduzione

In questa relazione viene riassunta l'attività di esplorazione svolta dalla J.V. operante nel permesso "S.Antuono". Verrà fatto riferimento a lavori in gran parte eseguiti nel confinante permesso "Monte La Rossa" dove, nel settore SE, veniva ipotizzata la possibile presenza di un lead al tetto dei carbonati della Piattaforma Apula (lead "Brienza"), con possibile estensione della struttura oltre il suo limite meridionale, all'interno del permesso "S.Antuono".

1.2 Ubicazione geografica (Fig.1)

Il permesso di ricerca "S.Antuono" è situato in massima parte nella regione Campania, in provincia di Salerno e, subordinatamente, nella regione Basilicata, in provincia di Potenza.

Il titolo copre una superficie di 1046 Ha: confina a Nord e ad Est con il permesso "Monte La Rossa" (Edison Gas op.), a Ovest con il permesso "Serre di Mezzo" (Edison Gas op.) e a Sud con il permesso "S.Arsenio" (Eni-Agip op.).

Oltre metà dell'area di "S.Antuono" è ubicata all'interno del Vallo di Diano, a Sud di Polla, mentre la parte restante si trova sul suo versante orientale, ad altitudine compresa tra 400 e 800 m.

1.3 Situazione legale

PERMESSO:	S.Antuono
TITOLARITA':	Edison Gas (Op.) 60% ENI-Agip 40%
SUPERFICIE:	1.046 Ha
DATA DI CONFERIMENTO:	03-11-1998
SCADENZA OBBLIGHI GEOFISICI:	31-12-1999 (Assolti)
SCADENZA OBBLIGHI DI PERFORAZIONE:	31-12-2002
SCADENZA PRIMO PERIODO DI VIGENZA:	03-11-2004
PROVINCIA:	Salerno e Potenza
U.N.M.I.G.:	Napoli

2 QUADRO GEOLOGICO



2.1 Evoluzione stratigrafica e strutturale

Il permesso "S.Antuono", è ubicato nel settore meridionale della Catena Appenninica, in prossimità del passaggio tra la Piattaforma Appenninica, ad occidente, e i terreni lagonegresi, ad oriente.

L'Appennino Meridionale rappresenta il risultato finale di quel grande processo di convergenza continentale che ha coinvolto, negli ultimi 20 milioni di anni, la placca europea a Nord e quella africana a Sud. L'attuale assetto tettonico risente, probabilmente, della tettonica distensiva che ha interessato l'area mediterranea durante il Mesozoico. Infatti, durante il Trias superiore, gran parte dell'Italia centro-meridionale è stata interessata da fenomeni di distensione e assottigliamento crostale, legati al *rifting* mesozoico, che hanno generato aree depresse e fortemente subsidenti, caratterizzate da sedimentazione di mare profondo. In particolare, il Bacino Lagonegrese - Molisano era delimitato da estese piattaforme, localizzate sia ad occidente (Piattaforma Appenninica) che ad oriente (Piattaforma Apula). (Fig.2)

Le unità paleogeografiche di piattaforma erano caratterizzate da sedimenti di ambiente neritico (dolomie, calcari dolomitici e calcari biohermali) e sono state attive per un arco di tempo compreso tra il Trias e il Miocene inf.

Il passaggio tra le aree di piattaforma e quelle bacinali avveniva mediante facies transizionali (es. facies di scarpata) ben testimoniate dalle unità di M. Bulgheria-Verbicaro, M. Foraporta e Monte Marzano - Monti della Maddalena.

La Piattaforma Apula è costituita, alla base, da una successione clastica ed evaporitica a cui seguono depositi calcarei. Talora sono riconoscibili livelli bauxitici che testimoniano locali emersioni, avvenute presumibilmente nel Cenomaniano.

Con l'Oligocene si verificano i primi eventi compressivi legati alle fasi iniziali di convergenza continentale. Nel Langhiano, a seguito del carico litostatico delle unità più interne, già coinvolte nell'orogene (Unità Sicilidi e Liguridi), avviene l'annegamento della Piattaforma Appenninica più interna, testimoniato dal cambiamento dell'ambiente deposizionale da neritico a torbiditico. Successivamente, anche la Piattaforma Appenninica esterna viene coinvolta dalla tettonica neoalpina, sovrascorrendo sulle unità Lagonegresi.

Contemporaneamente, nel settore più orientale del Bacino di Lagonegro, si individua un ulteriore bacino (Bacino Irpino) con sedimentazione di tipo clastico, che permane fino al Tortoniano, quando anch'esso viene coinvolto nei processi tettonici compressivi.

Durante il Mio-Pliocene, al fronte delle anticlinali di rampa appenniniche, si impostano alcuni bacini di *piggy-back*, regionalmente molto estesi (es. Bacino di S. Arcangelo).



La successiva fase tettonica suprapliocenica-infrapleistocenica ha essenzialmente accentuato i lineamenti strutturali pre-esistenti e ha portato ad un ulteriore avanzamento del fronte alloctono.

Nel Pliocene medio, il complesso edificio appenninico raggiunge e sovrascorre la Piattaforma Apula che risulta a sua volta intensamente deformata da una tettonica compressiva che, in parte, riattiva le pre-esistenti faglie distensive mesozoiche.

Infine, nel Plio-Pleistocene, al termine della fase compressiva neoalpina, l'edificio appenninico viene interessato da una tettonica distensivo-transtensiva connessa all'apertura del Bacino Tirrenico di retroarco. Tale transtensione disloca i precedenti lineamenti compressivi, generando l'attuale assetto strutturale a horst e graben.

In superficie, nell'area del permesso "S. Antuono", sono presenti i depositi clastici plio-pleistocenici della valle del Tanagro e i carbonati della Piattaforma Appenninica, rappresentati dalle Formazioni di Punta Lagno e Monte Sierio (Serravalliano-Langhiano superiore) e dall'Unità Monte Marzano-Monti della Maddalena (Eocene-Cretacico).

3 OBIETTIVI MINERARI

Il tema principale della ricerca nell'area è costituito da ampie *fault related-anticline* generatesi a livello dell' Unità Apula a seguito degli stress appenninici.

Dal punto di vista litostratigrafico, l'obiettivo minerario principale è rappresentato dagli orizzonti carbonatici cretacei della Piattaforma Apula interna e delle possibili facies di transizione.

Tale obiettivo è stato confermato dal sondaggio Vallauria 1 bis ST, ubicato nel confinante permesso "Monte La Rossa", che ha riscontrato la presenza di idrocarburi con elevate percentuali di inerti (essenzialmente CO₂ e N₂) nella frazione gassosa, associati ad un reservoir con parametri petrofisici scadenti. In questo contesto la copertura era garantita dai terreni argillosi delle Unità Irpine e Lagonegresi .

4 LAVORI SVOLTI

4.1 Rielaborazione e interpretazione sismica

L'area del permesso "S. Antuono" era stata richiesta in seguito ai risultati dei lavori svolti nell'adiacente permesso "Monte La Rossa" dove, nel corso delle attività esplorative che hanno



seguito la perforazione del pozzo esplorativo Vallauria 1 bis ST, era stata individuata una potenziale zona di interesse minerario, a livello del tetto della piattaforma apula, nell'angolo sud-orientale del permesso (lead "Brienza"). Si riteneva, inoltre, che tale lead potesse estendersi oltre il limite meridionale del permesso, nell'area attualmente occupata dai permessi "S.Antuono" e "Serre di Mezzo".

Di seguito si ripercorrono pertanto le fasi principali che hanno portato all'individuazione del "Brienza" e che si riferiscono ad attività svolta in "Monte La Rossa".

Successivamente alla perforazione del pozzo Vallauria 1 bis ST, nel permesso "Monte La Rossa" era stato acquisito il rilievo sismico MLR95 che, oltre a definire più dettagliatamente la struttura raggiunta dal sondaggio stesso, aveva l'obiettivo di delineare l'assetto strutturale nelle aree con scarsa copertura di dati quali, essenzialmente, le porzioni occidentale e meridionale del permesso.

L'interpretazione di tale rilievo, costituito da sei linee (MLR-01/06-95) per complessivi 72 Km in piena copertura, aveva in particolare evidenziato una zona di interesse in prossimità del limite sud-orientale del permesso. Tale lead, denominato "Brienza", risultava mal definito sismicamente.

L'area del lead è stata, pertanto, successivamente indagata mediante lavori di reprocessing e di acquisizione.

La rielaborazione sismica ha inizialmente riguardato due linee acquistate dalla JV del permesso "Baragiano", per un totale di circa 17 Km (linee PZE-94-05 e 08), entrambe esterne al permesso "S.Antuono".

Data la generale, mediocre risposta sismica dell'area, la successiva campagna sismica del maggio-giugno 1998 è stata acquisita con parametri caratterizzati da offset notevoli. La linea MLR-09-98, in particolare, ricadeva parzialmente nel permesso "S.Antuono".

Il rilievo sismico MLR-98 si articolava su quattro linee (MLR-07-98, MLR-08-98, MLR-09-98, MLR-10-98), per un totale di 55 Km in piena copertura.

La registrazione, eseguita dalla contrattista Discovery, ha richiesto l'utilizzo di perforatrici elitrasportate a causa delle notevoli asperità morfologiche dell'area.

Come già accennato, la campagna sismica è stata acquisita con parametri caratterizzati da offset notevoli, maggiori di 4 Km, al fine di meglio definire, in fase di processing, i campi di velocità dell'area.

I parametri di acquisizione del rilievo '98 sono riportati nella tabella a pagina seguente:



Sorgente di energia	Esplosivo
Profondità dei pozzetti di sparo	27-30 m
Carica	5-10 Kg
Lunghezza rilievo (copertura completa)	55 Km
Lunghezza totale (con code)	79,3 Km
Canali di registrazione	240
Distanza tra i gruppi	35 m
N° geofoni per gruppo	24
Distanza punti tiro	105 m
Lunghezza stendimento (<i>slit spread</i>)	8365 m
Ordine di copertura	40
N° punti di tiro previsti	755
Tempo di registrazione	8 sec
Datum plane per corr. statiche	400 m s.l.m.
Velocità di correzione (preliminare)	2700 m/s

Lo stendimento utilizzato è stato di tipo simmetrico o *split-spread*, con la sorgente al centro, tra le stazioni 120 e 121. Ad inizio e fine linea, lo stendimento risultava asimmetrico con 120 geofoni verso l'estremità della linea e 60 verso l'interno (*off-end*).

Lo studio dei dati della nuova campagna sismica MLR-98 ha sostanzialmente ribadito la possibile presenza del lead "Brienza". La definitiva conferma si riteneva potesse risultare dalla rielaborazione di tutti i dati, relativi alla zona di interesse, compresi nelle aree dei permessi "Monte La Rossa", "S. Antuono" e "Serre di Mezzo".

4.2 Rielaborazione

Si è quindi proceduto alla rielaborazione di tutti i dati relativi all'area del lead (vedi elenco nella tabella sotto), utilizzando la tecnica di processing con velocità di correzione al datum variabile, per l'eliminazione dei possibili errori legati al fattore topografico nella definizione della geometria della struttura.



La rielaborazione è terminata a Maggio 2000, presso il centro CGG di Massy, con l'utilizzo della tomografia per il calcolo delle correzioni statiche.

LINEA	Km	LINEA	Km
PZE-94-05	9	MLR-03-95	13
PZE-94-08	10	MLR-06-95	19
PZ-554-86	15	MLR-08-98	26
PZ-609-88	9	MLR-09-88	14
PZ-612-88	18	MLR-10-98	15
SA-366-85	12		
		TOTALE	160

Come si può notare dalla Fig.3, nella tabella sopra figurano le linee SA-338-85, PZ-554-86, MLR-03-95, MLR-09-98 che ricadono parzialmente anche nel permesso "S.Antuono". (Fig.3)

4.3 Interpretazione sismica

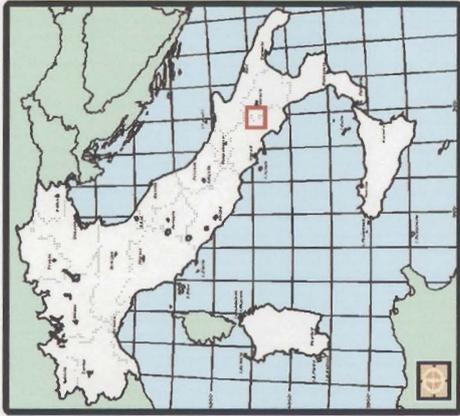
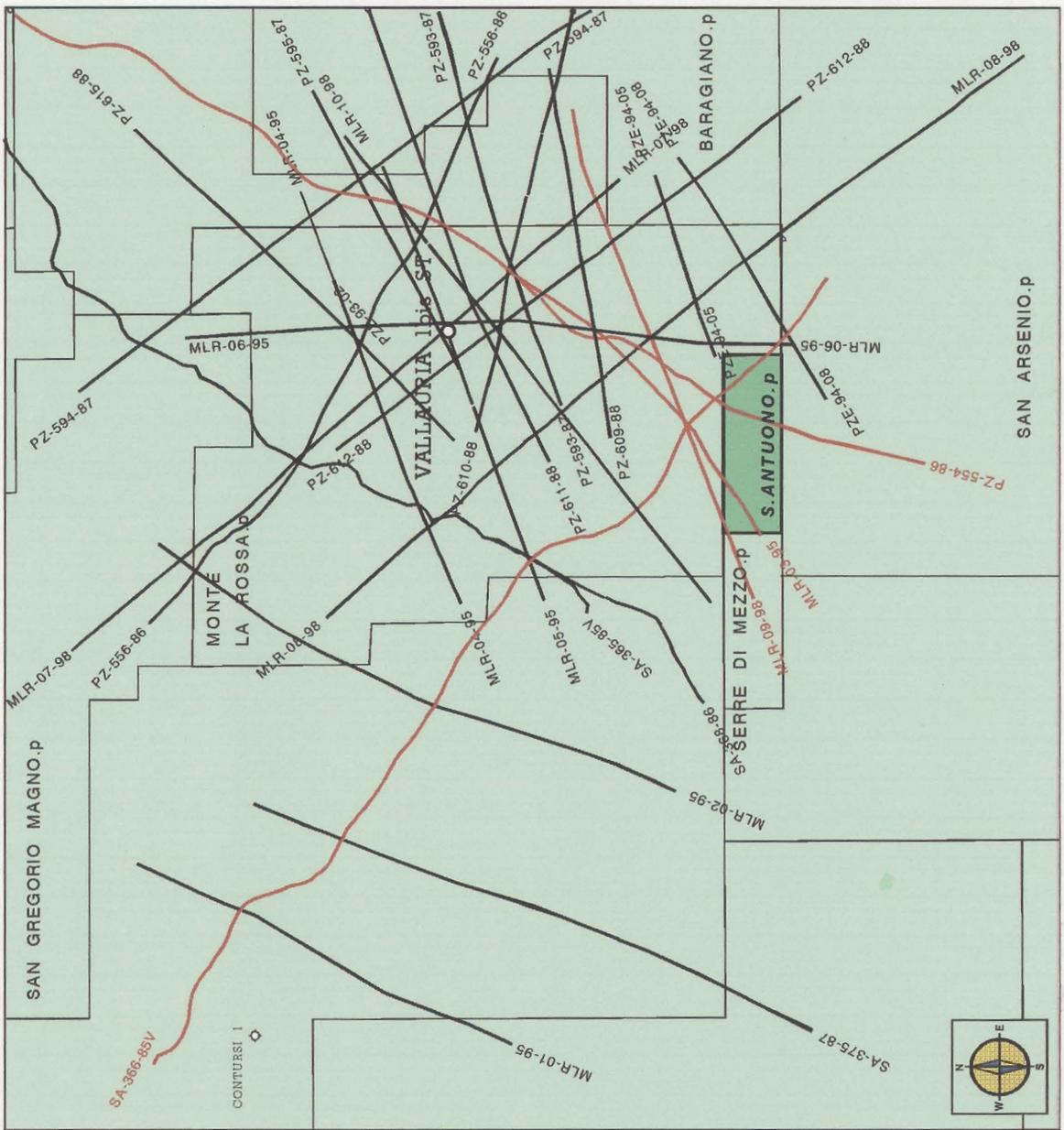
Nonostante i numerosi tentativi di miglioramento dei dati sismici in fase di processing, il risultato ottenuto non è stato in linea con le previsioni e, per quanto riguarda una migliore definizione del top della Piattaforma Apula, l'applicazione del metodo topografico non si è rivelato efficace. L'interpretazione sismica effettuata su tali dati ha lasciato un margine di incertezza troppo elevato sull'esistenza della zona di alto strutturale del lead "Brienza" rendendo problematica la progettazione di un nuovo rilievo sismico di dettaglio.

Vista la difficoltà di ottenere dati sismici in grado di risolvere la sequenza in sottosuolo e confermato l'alto rischio geologico legato al lead "Brienza" si è deciso di non procedere ad ulteriore attività esplorativa.

5 CONCLUSIONI

L'unica situazione di interesse esplorativa nell'area del permesso "S. Antuono" era legato all'esistenza del lead "Brienza" di cui si ipotizzava l'estensione anche nei permessi "Monte La Rossa" e "Serre di Mezzo", oltre che nel titolo oggetto della presente istanza.

Permesso S.ANTUONO



PROGRAMMA DI REPROCESSING

LINEE IN PARTE
SUI PERMESSI
S. ANTUONO E
SERRE DI MEZZO

Figura: 3



Poiché nonostante i tentativi di rielaborazione sismica effettuati non è stato possibile giungere alla definizione strutturale del lead individuato, **Edison Gas presenta alle Autorità competenti Istanza di rinuncia volontaria del titolo minerario "S. Antuono".**

EDISON GAS S.p.A.

Dr. MAURO GRISI

Responsabile per l'Esplorazione