



**Permesso A.R82.ES**

**Istanza di differimento  
degli obblighi di perforazione**

**Esplorazione Italia  
Il Responsabile  
Dr. S. Rigamonti**

**Milano, Maggio 1994**

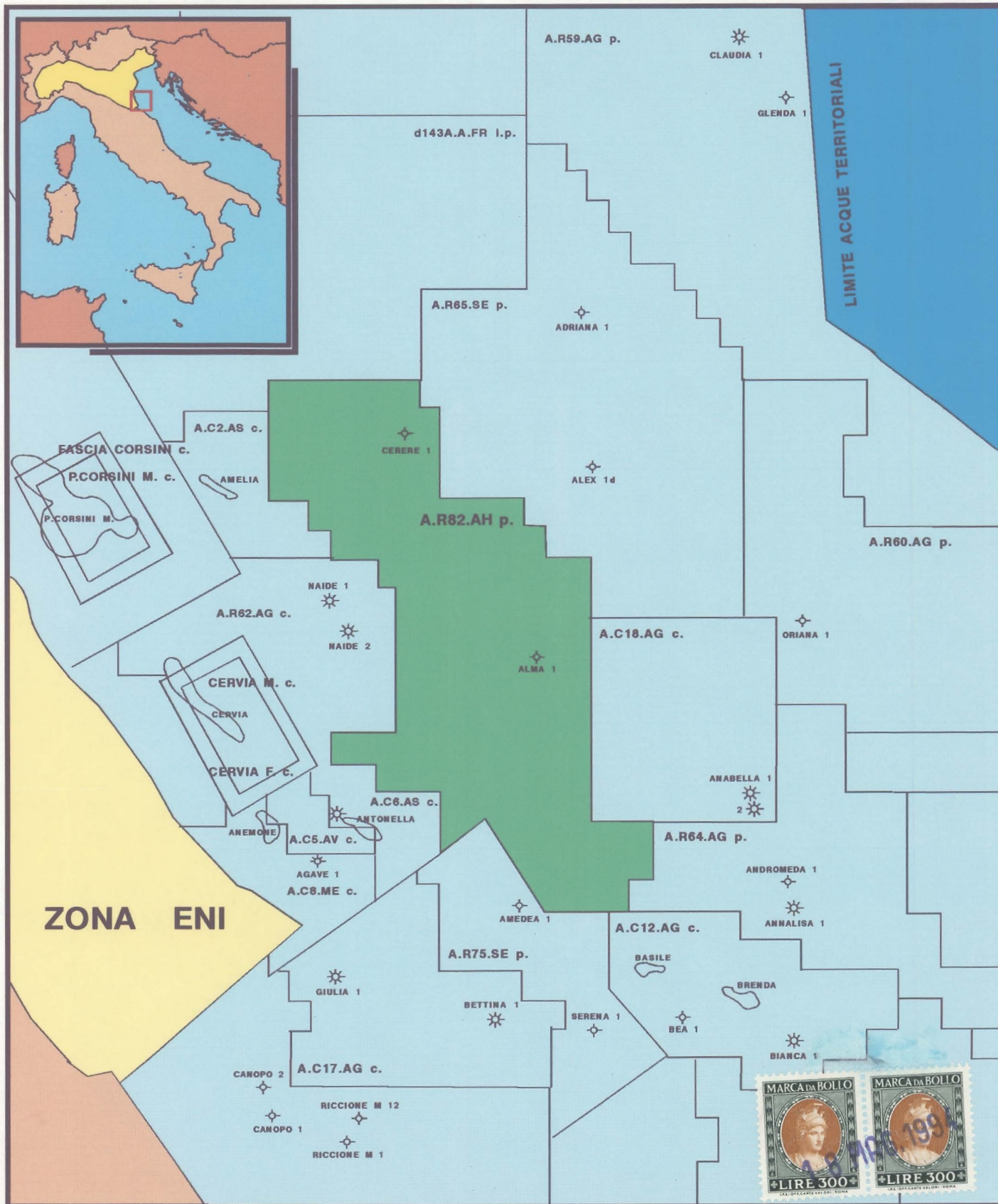


## INDICE

- 1.- Situazione legale
- 2.- Inquadramento regionale
- 3.- Lavori svolti nell'area
  - 3.1 Geofisica
  - 3.2 Perforazione e revisione dati di sottosuolo
- 4.- Interpretazione sismica e lead individuati
- 5.- Programma lavori e richiesta contestuale di proroga degli obblighi di perforazione

## FIGURE ED ALLEGATI

- Fig. 1      Carta indice
- Fig. 2      Profilo litostratigrafico
- 
- All. 1      Mappa ISOCRONE near bottom gas in Naide 1
- All. 2      Mappa ISOCRONE near top gas in Naide 1
- All. 3      Mappa delle anomalie d'ampiezza
- All. 4      Programma di reprocessing sismico e studio sismostratigrafico



**Permesso A.R82.ES  
CARTA INDICE**

Scala:

Data:

Dis.to :

Figura : 1



**1.- SITUAZIONE LEGALE**

Conferimento	:	D.M. 16.01.91
Denominazione	:	A.R82.ES
Titolarità	:	Edison Gas 100%
Ubicazione	:	Mare Adriatico Zona A
Superficie	:	371 Km <sup>q</sup>
Obblighi sismica	:	Assolti
Obblighi perforazione	:	30.06.94
Scad. 1° periodo	:	16.01.97
Scad. 1a proroga	:	16.01.00
Scad. 2a proroga	:	16.01.03
UNMIG competente	:	Bologna
Carta nautica	:	923/M I.I.M.



## 2.- INQUADRAMENTO REGIONALE

L'area è ubicata nel mare Adriatico, Zona A, a 40 km circa al largo della costa romagnola (v. fig. 1).

Il permesso confina a Nord con l'istanza di permesso d.143.AR FR a Est con i permessi A.R65.SE, A.R64.AG e la concessione A.C18.AG a Sud con il permesso A.R75.SE a Ovest con le concessioni A.C6.AS e AC2.AS e l'istanza di concessione d21A.C-AG.

L'area del permesso si colloca esternamente al fronte dei thrust appenninici. La potente sequenza plio-pleistocenica immerge verso Nord-Est e questa blanda caduta è interrotta solo da ondulazioni ad ampio raggio che testimoniano l'esaurimento verso l'avampaese delle spinte orogeniche.

Il basamento calcareo-marnoso miocenico è geometricamente discordante con la sequenza terrigena ed è rappresentato da una monoclinale che immerge verso Sud-Ovest in direzione dei thrust appenninici.

Gli obiettivi della ricerca sono rappresentati da livelli porosi intercalati nella sequenza terrigena delle F.ni "P.to Garibaldi" e "Argille di Asti" di età plio-pleistocenica.

In precedenza sui permessi scaduti A.R49.MG e A.R66.SE AGIP, Operatore in entrambi, eseguì i due sondaggi Alma 1 e Cerere 1 rispettivamente nel '79 e nell'87.

Il primo raggiunse la profondità di 3225 m (T.R.), il secondo la profondità di 3633 m (T.R.); entrambi risultarono sterili.



### 3.- LAVORI SVOLTI

#### 3.1 Geofisica

Sull'area del permesso sono stati acquisiti in precedenza due rilievi sismici per un totale di 580 km.

Il primo nel 1976 per un totale di 250 km, con grid non costante, con i seguenti parametri: copertura 48%, 50 m di G.I. e 48 canali.

Il secondo grid acquisito nel 1984 andò a raffittire il precedente e furono usati i seguenti parametri: copertura 48%, 25 m di G.S. e 96 canali.

Nel 1979 venne fatto il reprocessing, parziale, dei dati del primo rilievo per un totale di 170 km.

Attualmente la contrattista Western di Londra sta ultimando il processing del rilievo 3D per un totale di 371 kmq acquisito nel 1992 su tutto il permesso in occasione del più vasto progetto "Adria".

#### 3.2 Perforazione e revisione dati di sottosuolo

Come è già stato ricordato nell'area del permesso furono perforati due pozzi Alma 1 e Cerere 1 che risultarono minerariamente sterili.

Da un'attenta analisi dei dati di sottosuolo correlati con i vicini pozzi del campo di Naide (Naide 1, 2 e Amelia 1 bis) si è riscontrata una forte somiglianza elettrica di alcuni intervalli nei quali sono presenti in Naide dei livelli sottili mineralizzati a gas. In Cerere 1 poi la presenza di sia pur piccole manifestazioni registrate sempre in questi intervalli avvalorerebbe ancor più questa ipotesi.



#### 4.- INTERPRETAZIONE SISMICA E LEAD INDIVIDUATI

Sono state interpretate sia le linee sismiche del rilievo '76 che quelle del rilievo '84.

Per la taratura degli orizzonti sono state utilizzate le misure di velocità dei pozzi Alma 1, Cerere 1 e Naide 1 (A.R62.AG). Come orizzonti significativi sono stati interpretati i seguenti livelli (a partire dal basso):

- unconformity pre-pleiocenica;
- orizzonte vicino al passaggio Pliocene medio - Pliocene superiore, mineralizzato a Naide 1 (near bottom gas);
- orizzonte nel Pleistocene riferibile al top gas in Naide 1.

Nell'interpretazione si è ben evidenziata la geometria delle grosse unità sedimentarie presenti.

E' infatti presente un pre-Pliocene (Gessi) in risalita verso NE su cui poggia in onlap tutta la potente sequenza terrigena del Plio-Pleistocene blandamente immergente verso NE.

Sono state prodotte 2 mappe isocrone riferite ai due livelli ritenuti maggiormente significativi:

- mappa isocrona dell'orizzonte vicino al passaggio Pliocene medio - Pliocene superiore riferibile al bottom gas in Naide 1 (v. all. 1);
- mappa isocrona dell'orizzonte del Pleistocene riferibile al top gas in Naide 1 (v. all. 2).

Non si è ritenuto necessario produrre la mappa relativa all'unconformity pre-pleiocenica data la monotonia geometrica riassumibile in una regolare risalita a monoclinale verso NE.

Dal lavoro svolto, ed in particolare dall'analisi delle anomalie sismiche presenti si è individuato dove più grande è l'interesse minerario dell'area.

Le versioni RAP e CONSTANT SCALING dei due rilievi hanno infatti consentito di valutare meglio il carattere e l'entità delle anomalie del segnale, che sono riportate nell'allegato 3.



Quest'ultimo allegato evidenzia in particolare la corretta ubicazione dei pozzi Alma 1 e Cerere 1 in corrispondenza di "nasi" strutturali con evidenti anomalie del segnale sismico.

Un'ulteriore area di potenziale interesse è costituita da anomalie multiple comprese tra 1400 e 2650 ms che si sviluppano in concomitanza ad un'inflessione della unconformity pre-Pliocenica (possibile pull-down o effettivo basso strutturale), è posta circa 3 km a Nord del sondaggio Alma 1 ed è stato denominato "lead Tecla".

L'area complessiva di inviluppo di dette anomalie è di circa 10 kmq.

La qualità della sismica attualmente a nostra disposizione non permette un'attendibile attribuzione di tali anomalie alla presenza di gas o ad effetti litologici. Diviene quindi fondamentale la realizzazione di uno studio di sismica stratigrafica in corrispondenza del "lead Tecla".

Altre anomalie si evidenziano all'incrocio delle linee A84-106 con A84-116 (v. all. 3).

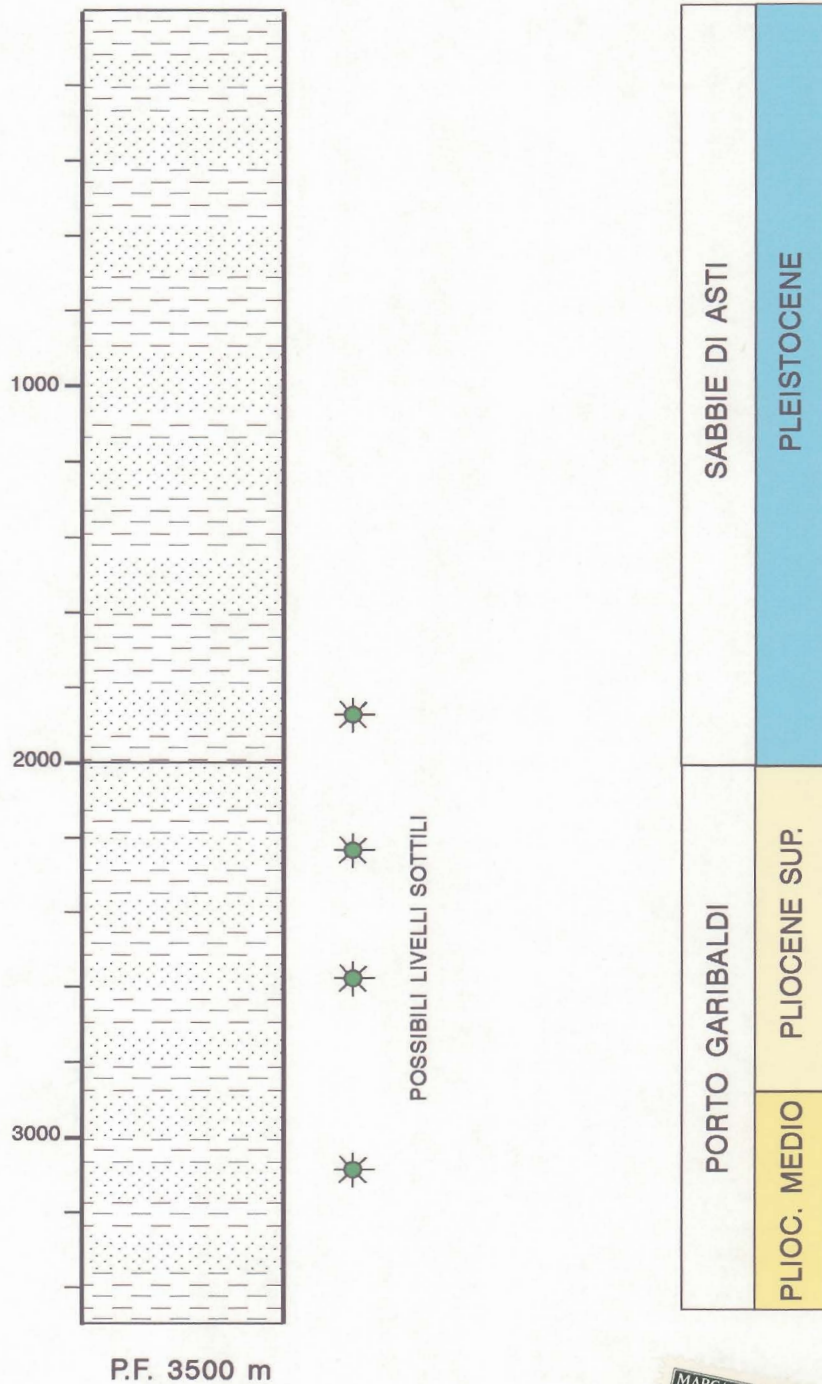
Inoltre si è vista la presenza di una zona di alto nella parte meridionale del permesso che, trovandosi in continuità strutturale con il limitrofo campo a gas di Naide, nella confinante istanza di concessione d21A.C-AG, potrebbe avere un buon interesse minerario.



# LEAD TECLA

## PROFILO LITOSTRATIGRAFICO PREVISTO

Scala 1:20.000



 OBIETTIVI MINERARI



Figura 2



## 5.- PROGRAMMA LAVORI E RICHIESTA DI PROROGA DEGLI OBBLIGHI DI PERFORAZIONE

I risultati dell'interpretazione sismica dei dati acquisiti in precedenza nell'area ed i successi minerari ottenuti dai sondaggi ubicati nelle concessioni limitrofe Naide ed Arabella consentono di attribuire un buon potenziale minerario all'area del permesso A.R82.SH.

L'esame dei dati sismici ha permesso di individuare come tema principale dell'area trappole di tipo stratigrafico e misto. In particolare nella zona posta 3 km a Nord del sondaggio Alma 1 è stato individuato un potenziale lead stratigrafico caratterizzato da un involuppo di anomalie sismiche (Lead Tecla).

La sismica 2D in nostro possesso, per quanto distribuita su un grid regolare non permette di discriminare nel dettaglio la reale consistenza ed il significato di tali anomalie.

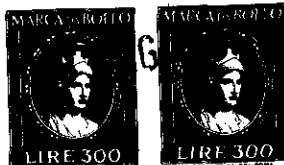
Si rende pertanto necessario utilizzare uno strumento di indagine più approfondito rappresentato da uno studio stratigrafico che verrà realizzato nell'area del lead Tecla.

Sarà necessario perciò il reprocessing di ca. 50 km di linee sismiche (v. all. 4). Verrà così scelta un'opportuna sequenza di processing in modo da poter valutare le significative variazioni litologiche sia orizzontali che verticali eventualmente presenti nella sequenza pliocenica e cercare di estrapolare un dato di porosità (con l'ausilio dei logs di Alma 1) ed anche del contenuto in fluido dei livelli più significativi.

Grazie all'utilizzo di particolari display sarà possibile studiare le anomalie già individuate dalla sismica convenzionale ed i principali attributi della traccia sismica (ampiezza d'involuppo, fase istantanea).

In particolare la fase istantanea consentirà di enfatizzare la continuità degli eventi, specialmente quelli di scarsa ampiezza mentre con la frequenza istantanea sarà possibile identificare variazioni litologiche e di spessore dei livelli stratigrafici.

Se i risultati del reprocessing e dello studio sismo-stratigrafico saranno incoraggianti verrà fatto successivamente uno studio A.V.O. sulle due linee AR49-10 e 12 (14 km ca.).



Lo studio verrà eseguito a partire dai dati di campagna secondo una sequenza di reprocessing specifica A.V.O. fino a 3 secondi. Inoltre verrà fatta un'analisi degli attributi in fase pre-stock supportata da un modelling sismico A.V.O. sui dati del pozzo Alma 1 anche se il suo potenziale minerario è legato alla possibile presenza di livelli sottili nella sequenza mineralizzata in Naide 1, come già ricordato, nella vicina istanza di concessione d21AC.AG.

**Riteniamo pertanto indispensabile, per definire la consistenza e quindi l'economicità di un futuro progetto esplorativo su temi così complessi, un approfondito studio sismostratigrafico nell'area del lead Tecla.**

**Per questo motivo Edison Gas si trova nella necessità di chiedere all'On.le Ministero di voler differire al 31.12.95, ossia di 18 mesi rispetto al termine iniziale, gli obblighi di perforazione prevista.**

Edison Gas è convinta che questo differimento, se sarà concesso, sia un tempo ragionevolmente sufficiente per poter valutare esaustivamente tutte le possibilità esplorative e giungere alla definizione di un progetto economicamente valido.

Il programma lavori che prevediamo, nel corso di questi mesi, sarà così articolato:

- 1) entro la fine di Luglio 1994: reprocessing sismico di circa 50 km.  
Costo previsto : 20 milioni
- 2) entro fine Novembre 1994: esecuzione dello studio di sismica stratigrafica con l'utilizzo della stazione interattiva Landmark.  
Costo previsto : 30 milioni
- 3) entro fine Febbraio 1995: esecuzione dello studio A.V.O.  
Costo previsto :10 milioni
- 4) entro fine Giugno 1995: valutazione tecnica ed economica dei prospect individuati e definizione della ubicazione di un progetto esplorativo;



- 5) entro il 31 Dicembre 1995: bid per l'assegnazione del lavoro alla contrattista di perforazione, bottom survey ed inizio della perforazione di un sondaggio esplorativo.

L'eventuale sondaggio esplorativo (v. Fig. 2) raggiungerà il pre-Pliocene ad una profondità compresa tra i 3300 e i 3600 m con un investimento di circa 4-5 miliardi di lire (dry hole basis).

**EDISON GAS S.p.A.**  
Esplorazione Italia  
Il Responsabile  
*Dr. S. Rigamonti*