

D 909



EDISON GAS

ESPLORAZIONE ITALIA PGP'96

Permesso di Ricerca
FIUME SARMENTO
Programma Geologico e di Perforazione
del Sondaggio Esplorativo
MONTE CARNARA 1

SEZIONE IDROCARBURI
E GEOTERMI DI NAPOLI

29 GEN. 1996

Prot. N. 0868

Milano, Dicembre 1995

Esplorazione Italia
Il Responsabile
dr. S. RIGAMONTI

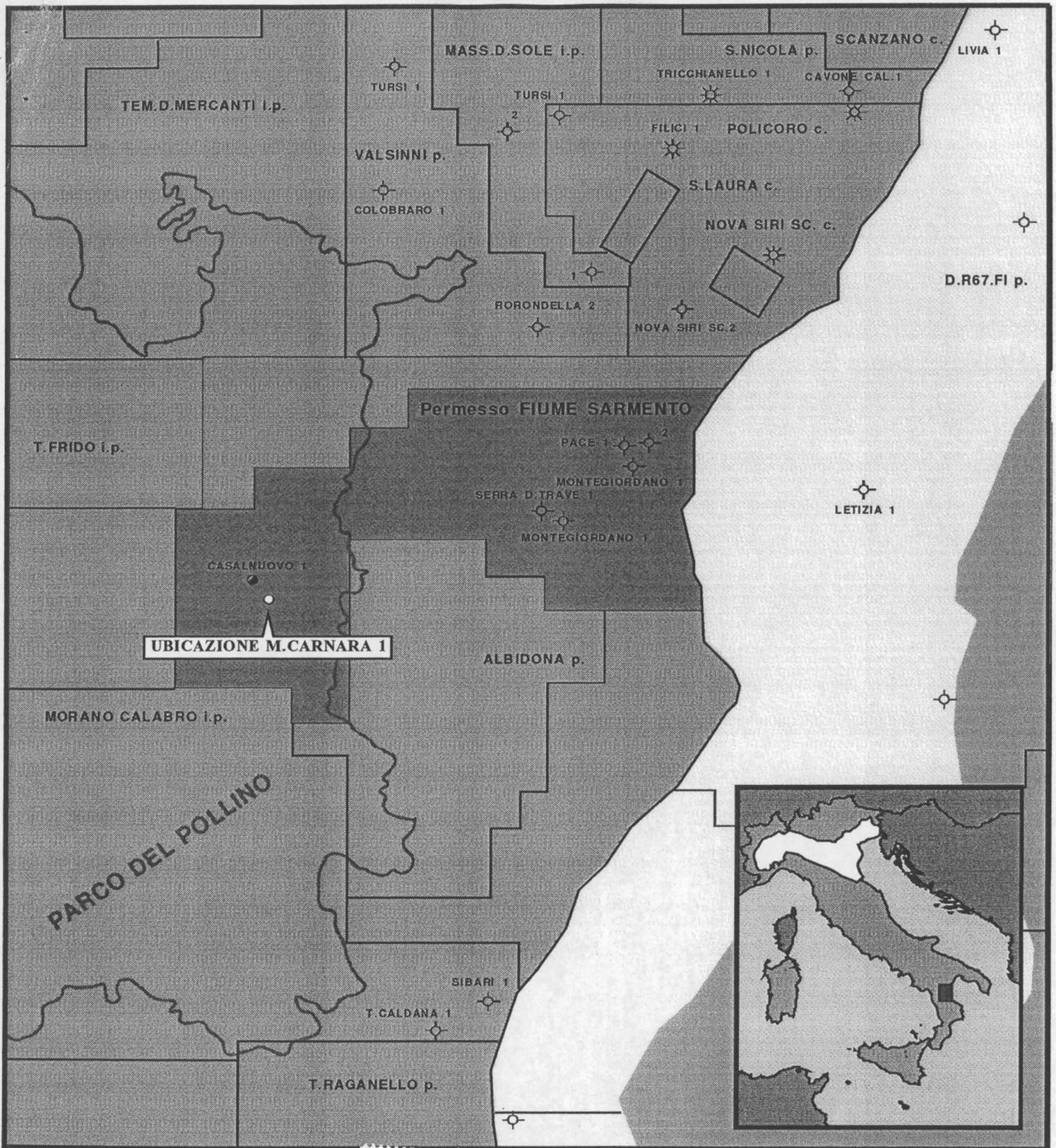


INDICE

1.	<u>DATI GENERALI</u>	2
2.	<u>INQUADRAMENTO GEOLOGICO</u>	3
3.	<u>OBIETTIVI DELLA RICERCA NEL SETTORE OCCIDENTALE DEL TITOLO</u>	4
	3.1. Prospect M. Carnara 1	5
4.	<u>PROFILO LITOSTRATIGRAFICO PREVISTO</u>	6
5.	<u>POZZI DI RIFERIMENTO</u>	7
6.	<u>CONTROLLO GEOLOGICO</u>	7
	6.1 Carote	8
	6.2 Prelievo cuttings	8
	6.3 Controllo indizi	9
7.	<u>CAROTAGGI ELETTRICI</u>	9
8.	<u>PROVE DI STRATO</u>	9
9.	<u>STUDI PREVISTI</u>	10
10.	<u>PROGRAMMA TECNICO DI MASSIMA</u>	10

FIGURE ED ALLEGATI:

- Fig. 1 - Carta indice
- Fig. 2 - Previsioni litostratigrafiche
- All. 1 - Mappa isocrone "top piattaforma carbonatica"
- All. 2 - Sezione sismica 1-78-OR-02 (ridotta) interpretata
- All. 3 - Relazione tecnica del sopralluogo per l'ubicazione del sondaggio M. Carnara 1



**Permesso
FIUME SARMENTO
CARTA INDICE**

Scala: —
 Data: Novembre 95
 Dis.to : Formenti
 Figura : 1



1. DATI GENERALI

Nome del pozzo : MONTE CARNARA 1

Permesso : Fiume Sarmento

Titolarità : Edison Gas 30% (operatore)
Agip 30%
Enterprise 20%
Fina 10%
Mobil 10%

Regione - Provincia : Basilicata - Potenza

Comune : S. Paolo Albanese

UMNIG di competenza : Napoli

Classificazione : Esplorativo (NFW)

Coordinate di superficie : Lat. 40° 00' 05", 26 N
: Long. 03° 54' 29", 37 E

Piano campagna : 1230 m ca.

Obiettivo : Carbonati di piattaforma

Profondità finale prevista : 2500 m da p.c.

Impianto : IDECO H 1700

Contrattista : SAIPEM



2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area del permesso Fiume Sarmento si colloca nel contesto di "thrust belt" appenninico.

I sovrascorrimenti presenti nell'area, attivi a partire dal Miocene Sup. , hanno vergenza prevalentemente appenninica. Essi mettono in contatto tettonico le seguenti principali unità stratigrafico-strutturali,

- Piattaforma del M. Pollino-Casalnuovo,
- Unità lagonegresi s.l.,
- Piattaforma Apula s.l.,
- Complesso Liguride e Sicilide,
- F. ne Albidona (pre-alpina),
- Unità postorogenica plio-quadernaria del Bacino di Sant'Arcangelo.

Nel settore occidentale del titolo, in particolare, la sequenza delle unità strutturali desumibile dagli affioramenti e dai dati di pozzo esistenti è così costituita: Complesso Liguride e/o Sicilide, Piattaforma carbonatica miocretacica del M. Pollino-Casalnuovo con l'eventuale interposizione di flysch miocenici o pliocenico inferiori.

Nel settore centro-orientale la sequenza risulta più complessa e meno facilmente definibile; dalla superficie, a seguito agli impilamenti conseguenti all'orogene appenninico, si susseguono le seguenti unità: Complesso Sicilide e/o Liguride e F. ne di Albidona, carbonati della Piattaforma appenninica s.l., Unità bacinali Lagonegresi, Pliocene inf., forse raddoppiato (pozzo Serra Della Trave 1), probabilmente a diretto contatto che i carbonati della Piattaforma Apula interna .

Infine, nella porzione più orientale del titolo, la sequenza controllata dai sondaggi presenti nell'area (Rotondella 1, 2 e 4, Montegiordano 1 Agip) è la seguente: Unità Sicilidi e Flysch pre-irpino (F. ne Albidona), Pliocene inf. direttamente sovrapposto ai terreni carbonatici della Piattaforma Apula interna.



3. OBIETTIVI DELLA RICERCA NEL SETTORE OCCIDENTALE DEL TITOLO

In base al contesto geologico sopradescritto, il principale obiettivo minerario della ricerca è costituito da accumuli di olio nei carbonati della piattaforma carbonatica del M. Pollino, già riscontrati mineralizzati dal sondaggio effettuato negli anni '60 Casalnuovo 1.

Tale piattaforma, di probabile pertinenza Appenninica in base alla recente letteratura, secondo la ricostruzione strutturale basata sui dati geofisici disponibili risulterebbe direttamente sovrapposta alle unità Permo-Triassiche, senza l'interposizione dei terreni Lagonegresi e dei sottostanti carbonati della piattaforma Apula interna.

Dal punto di vista petrografico i calcari della piattaforma carbonatica del Pollino sono costituiti da prevalenti wackestone-mudstone intercalati a calcari dolomitici e dolomie talvolta vacuolari con livelli brecciati.

Le caratteristiche petrofisiche del reservoir risulterebbero in diretta relazione alla presenza di porosità secondaria, per fratturazione, indotta dall'intensa attività tettonogenetica alla quale sono stati sottoposti i calcari di piattaforma a partire dal miocene superiore fino al Plio-Quaternario.

La serie di copertura, in conformità con quanto attraversato dal sondaggio Casalnuovo 1, è rappresentata dalle prevalenti argille, argille marnose, con subordinati livelli arenacei dell'unità Cerchiara Bifurto (Miocene medio), immediatamente soprastante la serie target della ricerca.



3.1 Prospect "M. CARNARA 1"

Il sondaggio esplorativo M. Carnara 1 è ubicato in corrispondenza di un prospecto evidenziato nel corso dell'interpretazione dei dati sismici e di pozzo disponibili nel settore occidentale del permesso "F. Sarmento".

Il target della ricerca è costituito dai carbonati della Piattaforma Appenninica. La copertura del reservoir è garantita dalla serie terrigena mio-pliocenica sottostante la serie alloctona Liguride.

Strutturalmente il prospecto è costituito da un'ampia "thrust related anticline" associata alla presenza di un livello di scollamento profondo (probabilmente a livello dei terreni triassici o permiani) e di una rampa interessante i carbonati dell'unità appenninica. In base ai dati sismici disponibili, tale struttura risulta inoltre interessata da numerosi disturbi tettonici coniugati al thrust principale, a formare una geometria articolata.

Un'interpretazione alternativa metterebbe in relazione la struttura con la presenza di un retroscorrimento associato ad un antiformal stack delle unità sottostanti la piattaforma appenninica.

La configurazione geometrica del pattern di faglie coniugate al thrust principale interpretate sulla sismica disponibile, potrebbe inoltre indicare una locale componente transpressiva dell'orogene.

In base all'interpretazione dei dati sismici, il sondaggio Casalnuovo 1 risulta ubicato in uno dei blocchi di tale complessa struttura, probabilmente in posizione non ottimale rispetto al culmine dell'anticlinorio.

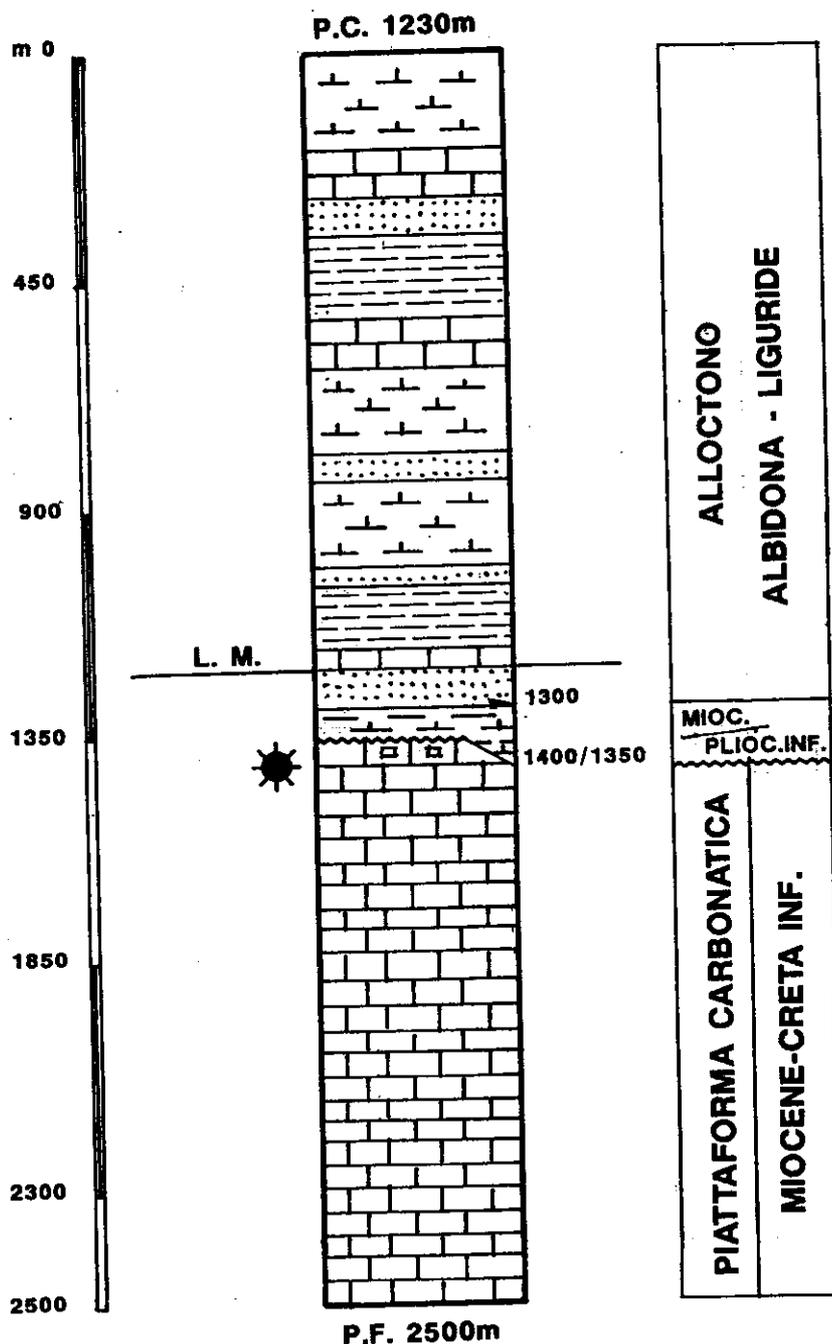
L'area del prospecto, considerando una chiusura verticale di circa 1000 m, risulta nell'ordine di ca. 20 kmq.

Il sondaggio M. Carnara, con P.C. di 1230 m da msl, dovrebbe incontrare i carbonati a una profondità stimata intorno ai 1350-1400 m da TR, dopo aver attraversato sia il complesso Liguride (circa 1300m) che le unità terrigene mio-plioceniche (circa 50-100 m).

PERMESSO : F. SARMENTO	Autore : TERAZZI	Data : DIC.92	FIGURA 2
	Disegnato : DEGANI	DISEGNO N. 1923	

SONDAGGIO M. CARNARA 1 PREVISIONE LITOSTRATIGRAFICA

SCALA 1 : 15'000



OBIETTIVO MINERARIO

POZZO DI RIFERIMENTO : CASALNUOVO 1



Secondo il programma di perforazione, il sondaggio si approfondirà entro i carbonati della Piattaforma Appenninica fino al raggiungimento dell'eventuale acquifero, o fino ad una profondità di ca 2500m da TR (attraversando pertanto il reservoir carbonatico per ca. 1000 m).

4. PROFILO LITOSTRATIGRAFICO PREVISTO

Il profilo litostratigrafico previsto del sondaggio "M. CARNARA 1" (fig. 2), ricostruito in base alle evidenze sismiche ed all'interpretazione dei risultati del pozzo Casalnuovo 1, è il seguente:

da 0 a 1300 m da PC

Complesso Alloctono Liguride:

Alternanze di argilla marnoso-siltosa grigia-verdognola-nerastra ed arenarie quarzoso-micacee grigio-verdognole a grana medio-fine. Rare intercalazioni di calcari marnosi nocciola.

m 1300 da PC

Probabile contatto tettonico

da 1300 a 1350/1400 m da PC

Mio-Pliocene inferiore:

Argilla marnosa con intercalazioni di arenaria e siltite.

m 1350/1400 da PC

Trasgressione

da 1400 a 2500 ca. da PC

Piattaforma Appenninica (Creta inf-Miocene):

Calciruditi, calcari e calcareniti fossiliferi talora dolomitici nocciola e biancastri.



5. POZZI DI RIFERIMENTO

Il principale pozzo di riferimento presente nell'area è rappresentato dal sondaggio CASALNUOVO 1, 1962 - Idrocarb. Castelgrande (TD 2146 m, 1003 m da l.m.).

Subordinatamente :

M. GIORDANO 1, 1962 - Idroc. Castelgrande (TD 2313 m, 1705 m da l.m.)

SERRA DELLA TRAVE 1, 1983 - Elf (TD 5079 m, 4465 m da l.m.)

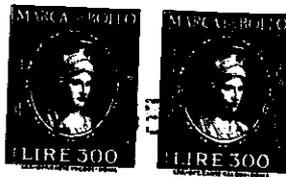
6. CONTROLLO GEOLOGICO

Sarà effettuato in continuo avvalendosi della collaborazione di tecnici qualificati di una Società di servizio specializzata.

Tale Società fornirà la cabina geologica, materiale ed attrezzature necessarie per l'analisi dei campioni prelevati e per il riconoscimento degli indizi minerari.

In particolare si prevedono le seguenti operazioni:

- Analisi litologiche al binoculare e in sezione sottile
- Calcimetrie
- Registrazione della velocità di avanzamento
- Controllo livelli del fango
- Analisi alla lampada di Wood
- Individuazione continua ed analisi cromatografica del gas disciolto nel fango.



- Misura densità delle argille
- Calcolo del “sigma” e della “pore pressure”

6.1 Carote

Carote di fondo: al top dell'obiettivo carbonatico e subordinate alla presenza di manifestazioni d'interesse o di indicazioni di permeabilità (assorbimenti e/o perdite di circolazione).

6.2 Prelievo cuttings

- Fase 26” (da 0 a 200 m): frequenza di campionamento compatibile con la velocità di avanzamento.
- Fase 17” ½ (da 200 a 800 m): campionamento ogni 10 m o compatibile con la velocità di avanzamento.
- Fase 12” ¼ (da 800 a 1400 m): campionamento ogni 10 m o compatibile con la velocità di avanzamento.
Raffittimenti sono previsti, a giudizio del geologo di cantiere, in prossimità del top dell'Unità Apula.
- Fase 8” ½ (da 1400 a 2500 m): campionamento ogni 2-3 m entro l'obiettivo carbonatico.

Sarà inoltre prelevata una serie di campioni per le analisi geochimiche.

La raccolta sistematica dei campioni sarà eseguita ogni 10 m.

6.3 Controllo indizi

Gas detector continuo, gas cromatografo, lampada di Wood.



7. CAROTAGGI ELETTRICI

Dalla scarpa del csg con diametro 20" fino a fondo pozzo è prevista la registrazione dei seguenti logs:

Fasi 17" $\frac{1}{2}$ e 12" $\frac{1}{4}$ (Complesso liguride) sino a ca. 1400 m:

1° run PI/DLL-SLS-GR
2° run SHDT

Fase 8" $\frac{1}{2}$ (Unità Apula) da ca. 1400 m sino a T.D.:

1° run ARI-DSI-GR
2° run LDT-CNL-NGT
3° run FMI-GR

CBL-VDL-CCL per il controllo della cementazione in caso di eventuale discesa del csg 7".

Misure di velocità a fondo pozzo (VSP).

8. PROVE DI STRATO

Verranno effettuate prove di strato in foro scoperto al top della serie carbonatica obiettivo e in corrispondenza degli intervalli che nel corso della perforazione presenteranno manifestazioni particolarmente significative o assorbimenti/perdite di circolazione.



9. STUDI PREVISTI

- Studio biostratigrafico
- Analisi dei fluidi di produzione
- Analisi petrofisiche su carote
- Analisi geochimiche

10. PROGRAMMA TECNICO DI MASSIMA (profondità da P.C.)

Il programma tecnico di massima prevede:

- 1 - **FASE "A"**
Perforazione con foro da 26" sino alla profondità di 200 m.
Tubaggio e cementazione della colonna 20".
- 2 - **FASE "B"**
Perforazione con foro da 17" $\frac{1}{2}$ sino alla profondità di ca. 800 m.
Tubaggio e cementazione della colonna 13" $\frac{3}{8}$.
- 3 - **FASE "C"**
Perforazione in 12" $\frac{1}{4}$ sino alla profondità di ca. 1400 m.
Tubaggio e cementazione della colonna 9" $\frac{5}{8}$.



4 - **FASE "D"**

Perforazione in 8" ½ sino alla profondità di ca. 2500 m (TD prevista)
Eventuale tubaggio e cementazione del liner 7" con scarpa all'interno
della serie carbonatica.

5 - **FASE "E"**

Eventuali prove di strato.

EDISON GAS S.p.A.

Direttore Esplorazione

~~Dr. E. Delambri~~