

**RELAZIONE TECNICA SUI LAVORI ESEGUITI NEL CORSO DEL  
SECONDO PERIODO DI VALIDITA' DEL PERMESSO "DONNALUCA  
TA" E PROGRAMMA DEI FUTURI LAVORI DI RICERCA.**

**1. Lavori esplorativi svolti**

**1.1 Nel corso della prima parte del secondo periodo**

**è stata conclusa la perforazione del pozzo Irmino 1, del quale si riportano le notizie essenziali:**

**Ubicazione : Lat. 36° 47' 58" N**

**Long. 2° 09' 54" E**

**Piano campagna : 35 m ca.**

**Quota T.R. : 45 m.**

**Unità di perforazione : IDECO 2100**

**Contrattista : Pergamine**

**Inizio perforazione : 30.1.1982**

**Fine perforazione : 30.4.1982**

**Profondità finale : m 2954**

**Impianto rilasciato : 11.5.1982**

**Operazioni svolte : Perforazione in Ø 26" fino a m 152.**

**Tubaggio casing 20" con scarpa a m 142.**

**Perforazione in 17<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" fino a m 796.**

**Tubaggio 13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" con scarpa a m 796.**

pa a m 792

Perforazione in  $12\frac{1}{4}$ " fino  
a m 2530.

Tubaggio  $9\frac{5}{8}$ " fino a m 2513.

Perforazione in  $8\frac{1}{3}$ " fino  
a m 2954.

Tubata 7" con scarpa a m 2750.

Carote di fondo : Prelevate 11 carote (2 fra  
152 e 161 m e 9 fra 2525 e  
2666 m).

Logs elettrici : 1° Run : da m 141 a m 791  
2° Run : da m 792 a m 2520  
3° Run : da m 2511 a m 2814

Serie stratigrafica: Dalla superficie a m 810:  
attraversata Calcareniti e calcari con in  
tercalazioni di marne. Fmz.  
Ragusa.

Da m 810 a m 925 : Calcari  
con selce. Fmz. Amerillo.

Da m 925 a m 1145: Marne con  
livelli di calcare. Fmz. Hy  
bla.

Da m 1145 a m 1407: Calcari  
(MDST) Fmz. Chiaramonte/Bu-  
sambra.

Da m 1407 a m 1778: Alternanza di marne e calcari. Fmz.

Buccheri/Giardini.

Da m 1778 a m 2005: Calcari

(MDST) e vulcaniti. Fmz. Modica/Villagonia.

Da m 2005 a m 2507: Argilliti con intercalazioni di cal-

cari e vulcaniti. Fmz. Strep-  
penosa.

Da m 2507 a m 2908: Calcari

dolomitici, brecciosi con

presenza di laminiti algali.

Da m 2655 alternanza di cal-

cari e argille siltose.

Da m 2908 a m 2954: Dolomia-

saccaroidi e calcareniti.

Probabile fmz. Gela.

Prove di strato : n° 1 in foro scoperto da me

tri 2513 a m 2539,5. Eroga-

ti in superficie 850 barili

di olio 32° API.

Dopo il tubaggio della colonna 7" cementata con

17 ton. di cemento classe G, è stata montata la

testa pozzo ed il pozzo Irminio 1 è stato abban-

donato temporaneamente con tappo di cemento da  
m 2713 a m 2750 in attesa di poter eseguire suc-  
cessivamente prove prolungate di produzione in  
corrispondenza di un corpo carbonatico della Fmz.

Nota incontroato mineralizzato ad olio.

Dopo aver predisposto le attrezzature per l'esecuzione delle prove prolungate si sono svolti i seguenti DST:

- DST n. 2 e n. 2 bis : Recupero di fango emulsionato con olio.  
m 2733 - 2739,5

- DST n. 3 : Erogazione di acqua salata NaCl  
m 2691,5 - 2699 g/l contaminata  
da acido spento. Fissato BP a m 2678.

- DST n. 4 : Erogazione di circa 60  
4 colpi a m 2507 m<sup>3</sup> di H<sub>2</sub>O a 42 g/l. NaCl

- DST n. 5 : Recuperati 14 m<sup>3</sup> di H<sub>2</sub>O  
m 2562,5 - 2563,5 a 38 g/l. NaCl

- DST n. 6 : Recuperati 2 m<sup>3</sup> di H<sub>2</sub>O  
m 2545 - 2548 a 35 g/l. NaCl

- DST n. 7 : Erogazione in superficie  
m 2529,5 - 2432,5 di olio con tracce di  
acqua.

- DST n. 8 : Erogazione con duse da  
m 2519 - 2524 ½" Q<sub>o</sub> 500 + 1050 BOPD,

GOR 70.

Cambiata duse da  $\frac{1}{4}$ "

$Q_o$  300 + 450 BOPD, GOR

60-90,  $H_2O$  15-20%.

- DST n. 9 : Erogazione con duse  $\frac{1}{4}$ "

m 2512 - 2524  $Q_o$  250 + 300 BOPD, GOR

ca. 110,  $H_2O$  25%-45%.

- DST n. 10 : Nessuna erogazione e ri-

m 2479 - 2486 e perforato il medesimo

m 2488 - 2493 intervallo.

- Dopo aver riperforato gli intervalli 2479-2486

e 2488-2493 si è eseguito il DST n° 11 che ha

dato come risultato una portata di olio di ca.

50 BOPD.

- In seguito si passava ad acidificare l'interval-

lo ed a dare inizio al DST n° 12: portata fina-

le di olio 230 BOPD.

Il pozzo è stato completato sugli intervalli 2479-

2486, 2488-2495, 2512-2524 fissando un B.P. a me-

tri 2526.

1.2 A seguito degli studi di interpretazione dei da-

ti acquisiti con la perforazione è stato quindi

definito il programma di una nuova prospezione

sismica a riflessione di dettaglio per l'area di

Irminio: una squadra SIAG (82.02.08) ha iniziato

tal prospezione il 23 ottobre 1982, ultimandola  
in data 27 gennaio 1983; qui di seguito vengono  
precisati i dati relativi a tale prospezione:

- linee registrate (in C. 15) km 119,980

- punti di scoppio registrati n° 982

- punti di scoppio perforati:

- singoli n° 564

- multipli n° 416

- profondità perforata m. 21.912

- esplosivo impiegato:

- sismic kg 16.843

- detonatori n° 4.524

Contemporaneamente nel periodo 8-17 gennaio una  
squadra C.G.G. (127.35.48) ha effettuato un breve  
rilievo sperimentale in un'area situata ad Est  
della struttura di Irminio utilizzando la tecnologia "Vibroseis", del quale qui di seguito vengono precisati i dati statistici:

- linee registrate (in C. 48) km 14,035

- punti vibrati n° 336

- carettaggi up-hole segnati n° 4

- profondità perforata m. 240

1.3 Sulla base dei risultati dell'interpretazione di tali prospezioni è stato successivamente ubicato il pozzo Irminio 2 la cui perforazione è inizia-

ta in data 14 ottobre 1983.

Ubicazione : Lat. 36° 48' 11" N

Long. 2° 10' 22"

Piano campagna : 115 m

Quota T.R. : 124.3 m

Unità di perforazione : National 1320

Contrattista : Pergesol

Inizio perforazione : 14.10.1983

Fine perforazione : 09.02.1984

Profondità finale : 2.934 m

Operazioni svolte : Ø 30" a m 14.

Perforazione in Ø 26"

fino a m 155 e cementata

ta colonna Ø 20" a m 149.

Perforazione in Ø 17½"

sino a m 805, eseguiti

carotaggi elettrici e ce-

mentata colonna 13<sup>3</sup>/8"

a m 799.

Perforazione in Ø 12<sup>1</sup>/4"

sino a m 2602. Eseguiti

carotaggi elettrici da

m 797 a m 2600. Cementata

ta colonna 9<sup>5</sup>/8" con scar-

pa a m 2570. Effettuati

DST n. 1 e DST n. 2.

Proseguita la perforazio-

ne con  $\varnothing 8\frac{1}{2}$ " sino a T.D.

con il prelievo di 3 caro-

te tra m 2619-2628, 2675-

2684, 2931-2934.

Registrati i leggi elettri-

ci tra T.D. e la scarpa a

a 2570.

Eseguite DST n. 3, messe

tappo di cemento all'inter-

no del csg.  $9\frac{5}{8}$ " e fresa-

to fino a m 2569,5.

Eseguite DST n. 4.

Posata BP a m 2550 e m 2517.

Eseguite DST n. 5.

Disceso BP a m 2501 ed ese-

guito squeeze con 4,2 mc

di malta.

Terreni attraversati : Da m 14 a m 849: Fmz. Ra-

gusa (Mic-Oligocene) cal-

careniti grigiastre e cal-

cari talora selciosi.

Da m 849 a m 960: Fmz. A-

merillo calcari biancastri

con noduli di selce (Creta

CEO superiore).

Da m 960 a m 1137: Fmz. Hy

bla: marne grigio-verdastre

con intercalazioni di cal-

cari.

Da m 1137 a m 1435: Fmz.

Chiaramonte: calcari bian-

castri fossiliferi.

Da m 1435 a m 1866: Fmz.

Buccheri: marne verdastre

e rossastre con frequenti

episodi di vulcaniti.

Da m 1866 a m 2095: Fmz.

Modica: calcari biancastri

grigi duri microfratturati

con rare tracce di bitume

e intercalazioni di marne

e vulcaniti.

Da m 2095 a m 2521: Fmz.

Streppenosa: argilla grigia

localmente marnosa siltosa

e scagliosa. Rari livellat

ti di calcare con tracce

di olio bituminoso. Episo-

di di vulcaniti nerastre.

Da m 2375 a m 2430: calcare bianco con rare microfratture riempite di olio morto.

Da m 2430 a m 2521: argilla grigia con intercalazioni di calcare biancastro e di calcare dolomitico marroncino.

Da m 2521 a m 2867: Fmz.

Nota:

fino a m 2567: argilla nerastra e grigio rossastra con banchi di calcare + dolomitico.

Da m 2567 a m 2700: breccia dolomitica con dolomia calcarea beige, marrone, dolomia calcarea grigio-verdastra e tessitura molto fine, talora passante a dolarenite e dolomia grigio scura, nerastra. Manifestazioni di olio e acqua salata

ta nelle carote 1-2.

Da m 2700 a m 2867: dolo-

mie calcaree varicolori,

biancastre, marroncine gri

gio-verdastre e dolomia

grigia friabile, subacca-

roide.

Formazione Gela: da m 2867

a m 2934 (T.D.): dolomie

beige, biancastre, con fit

ta rete di microfrattura-

zioni e fratture.

Prove di strato ::DST n. 1 m 2570-2602 in fo

ro scoperto con packer in

scarpa 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>".

Debole erogazione a giorno

di gas metano con tracce

di idrocarburi superiori.

Recupero con gas lifting

di acqua salata e olio

(40%).

DST n. 2 m 2570-2582,5 in

foro scoperto con packer

in scarpa 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>".

Nessuna erogazione a gior-

no; recuperato nelle aste  
acqua salata e olio (40%).

DST n. 3 m 2908-2934 in  
open-hole.

Nessuna erogazione a giorno,  
recuperato nelle aste 6 mc  
di acqua salata a 81 g/l

NaCl.

DST n. 4 2564,7-2568,7 in  
foro tubato 9<sup>5</sup>/8".

Nessuna erogazione a giorno,  
recuperato con gas lifting  
103,5 mc di acqua salata e  
455 litri di olio.

DST n. 5 m 2533-2539 in fo-  
ro tubato 9<sup>5</sup>/8".

Prima dell'acidificazione,  
recuperato nelle aste circa  
200 m di olio anidro.

Dopo acidificazione con 8 mc  
di HCl al 22%, recuperato  
con gas lifting 36,8 mc di  
acqua salata e 29 mc di olio.

Esito del pozzo : sterile (manifestazione di  
olio).

1.4 A seguito dei risultati acquisiti è stato successivamente finestrato il csg 9<sup>5</sup>/8" e perforato il pozzo Irminio 2 deviato da m 1840 e terminato nel mese di marzo, di cui riportiamo le informazioni essenziali:

Piano di campagna : 115 m

Quota T.D. : 124,3 m

Unità di perforazione: National 1320

Contrattista : Pergesol

Inizio perforaz. : 10.2.1984

Profondità iniziale : 1840 m

Profondità finale : 2876 m T.D.

Fine perforazione : 20.3.1984

Scostamento del punto di arrivo dalla verticale  
del pozzo : m 509 Az. 299°

Terreni attraversati: Formazione Buccheri:

da m 1840 a m 1868: argille grigio-verdastre con intercalazioni di calcari marinosi.

Formazione Modica:

da m 1868 a m 2090: calcare biancastro e fossilifero, con manifestazioni di bitume tra m 1880-1890.

Formazione Streppenosa:

da m 2090 a m 2539: argille scure, talora siltose, con intercalazioni di calcarri. Tracce di vulcaniti.

Da m 2539 a m 2876: argilla grigio-verdastra, con intercalazioni vulcaniche verso il basso; alternanze con livelli calcarei bianca stri-nerastri.

Operazioni svolte : Perforazione regolare in Ø 8½" fino a m 2539.

Registrazione logs elettrici e perforazione regolare Ø 8½" fino a T.D. con il prelievo di 3 carote di fondo.

Eseguiti tappi di cemento per la chiusura mineraria.

Impianto rilasciato il  
25.3.1984.

Esito del pozzo : Sterile (assenza di resevoir).

1.5 Infine, nel periodo 17.11 - 21.12.83 è stata eseguita

guita la prima parte di una nuova prospezione si  
smica a riflessione di dettaglio da parte della  
squadra SIAG 83.02.07.

Qui di seguito vengono precisati i dati relativi  
a tale prospezione:

- linee registrate (in c. 20) km 36,917

- punti di scoppio registrati n. 545

- punti di scoppio perforati:

- singoli n. 389

- multipli n. 159

- profondità perforata m. 17.499

- esplosivo impiegato:

- sismici kg 9.375

- detonatori n. 2.138

Tale prospezione è stata ripresa nel periodo

26.03 - 12.05.84 dalla squadra SIAG 84.02.03.

Qui di seguito vengono precisati i dati relativi  
a tale seconda fase:

- linee registrate (in c. 10) km 59,0975

- punti di scoppio registrati n. 463

- punti di scoppio perforati:

- singoli n. 343

- multipli n. 120

- profondità perforata m. 14.499

- esplosivo impiegato:

- sismic kg 5.550

- detonatori n. 1.711

## 2. Temi della ricerca e programma dei lavori futuri

2.1 Uno dei temi fondamentali della ricerca che si intende svolgere nel corso del terzo periodo di validità del permesso si riferisce all'intervallo carbonatico che costituisce la zona produttiva del pozzo Irminio 1, formato da una "build up" di carattere reefoide algale intercalata nella parte basale della Fmz. Streppenosa.

Tali carbonati appoggiano lateralmente direttamente sulle dolomie della Fmz. Taormina, come verificato al pozzo Irminio 2.

I carbonati "massivi" di questa sequenza presentano rapide variazioni laterali di facies ad intercalazioni molto sottili di argille e calcari.

Sul piano geometrico la definizione dei limiti della "build up" non è facile; si ritiene, tuttavia, in base alle informazioni acquisite, di essere in presenza di un modello "a barriera" di larghezza limitata ma di estensione che può essere molto importante. Numerose indicazioni fanno ritenere che il corpo algale si estenda sensibilmente a Nord-Est dei pozzi Irminio 1 e 2, dove si ritiene di poterne riscontrare un importante

sviluppo sia areale che verticale.

Gli aspetti strutturali dell'area sono stati interpretati in diverse carte elaborate sia in isocronie che in isobate: la struttura, come detto, ha l'aspetto di una monoclinale delimitata verso Nord da un paleo-graben, talora ristrettissimo, determinato da un sistema di faglie trascorrenti, verso Sud-Ovest la chiusura strutturale, almeno in tempi, appare rilevante, mentre le chiusure verso Nord-Est sono assicurate da faglie di età più recente, a cui sembrano tuttavia associarsi fenomeni di facies (v.si pozzo Streppenosa 1).

2.2 Il secondo tema che si intende perseguire nel corso della prossima ricerca è rappresentato dalle possibili strutture che sembrano esistere nella parte Sud-Est del permesso; tale area è estremamente tettonizzata e contraddistinta da "horst" e "graben", diretti grossso modo N-S.

Purtroppo in quest'area si sono finora ottenuti risultati di qualità molto mediocre ed in particolare non si è ancora riusciti ad individuare un riflettore attendibile in corrispondenza della "dolomia", che costituisce l'obiettivo principale della ricerca in tale zona, e che è discordanterispetto al sovrastante top della fmz.

Streppenosa.

L'ultima prospezione sismica effettuata aveva lo scopo di chiarire la situazione strutturale di tale area e la presenza o meno di validi obiettivi; il trattamento dei dati in centrale digitale è tuttora in corso e non è ancora possibile esprimere un giudizio sull'attendibilità dei nuovi dati relativamente agli orizzonti profondi.

L'individuazione di un prospetto in tale zona del permesso costituisce comunque uno dei principali obiettivi della futura ricerca.

2.3 Una terza area nella quale si intendono proseguire le investigazioni per verificare la presenza o meno di validi obiettivi è quella centro-settentrionale del permesso, compresa fra i pozzi Rocca 1 ad Ovest e Fortugno ad Est. Si tratta di una area apparentemente monoclinale, con risalita regionale degli orizzonti verso Nord e verso Est (Ragusa), dove tuttavia si intendono effettuare ulteriori dettagli di sismica a riflessione per tentare di individuare eventuali piccole strutture o preferibilmente paleostrutture sfuggite alle indagini precedenti.

In questa zona, data la particolarità del tema, si ritiene indispensabile eseguire ulteriori inda-

gini geofisiche di dettaglio.

Per quanto riguarda il ciclo operativo relativo al terzo periodo di validità del permesso, si prevede di effettuare innanzitutto delle prospezioni sismiche di dettaglio e di semidettaglio per esplorare le zone di interesse sopraindicate ed in particolare la zona centro-settentrionale del permesso, la zona adiacente la concessione di Regusa e qualora necessario, in funzione dei risultati della recente prospezione, anche l'asse struturale di Scicli; tale programma dovrebbe comprendere la registrazione di 60-100 km circa di nuove linee sismiche. E' successivamente prevista la perforazione di un pozzo esplorativo, qualora i lavori sopraindicati consentano di mettere in evidenza un prospetto perforabile.

Per quanto riguarda infine gli investimenti previsti, si ritiene che tale programma dei lavori coprirà quanto indicato per il terzo periodo di validità nel decreto di assegnazione del permesso.

Milano, 1 DIC. 1984

ANSCHUTZ ITALIANA PETROLI S.p.A.  
Amministratore Delegato  
(Ing. Sergio Orlandini)

