

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 Irmi-
nio 1, del quale si riportano le notizie essen-
ziali:

Ubicazione : Lat. 36° 47' 58" N

Long. 2° 09' 54"

Piano campagna : 35 m ca.

Quota T.R. : 45 m.

Unità di perforazione : IDECO 2100

Contrattista : Pergemine

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" fi-
no a m 152.

Tubaggio casing 20" con
scarpa a m 142.

Perforazione in 17¹/₂"
fino a m 796.

Tubaggio 13³/₈" con scar

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 $8\frac{1}{2}$ " 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. Chiaromonte/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 calcari e vulcaniti. Fmz. Strep penosa.

Da m 2507 a m 2908: Calcari dolomitici, breccioidi con presenza di laminati algali.

Da m 2655 alternanza di calcari e argille siltose.

Da m 2908 a m 2954: Dolomie saccaroidi e calcareniti. Probabile fmz. Gela.

Prove di strato : n° 1 in foro scoperto da metri 2513 a m 2539,5. Erogati 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.

Noto incontrato mineralizzato ad olio.

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

- DST n. 2 e n. 2 bis : Recupero di fango emul-
sionato con olio.
m 2733 - 2739,5
- DST n. 3 : Erogazione di acqua sala
NaCl
m 2691,5 - 2699 ta 115 g/l contaminata
da acido spento. Fissa-
to BP a m 2678.
- DST n. 4 : Erogazione di circa 60
4 colpi a m 2507 m³ di H₂O a 42 g/l. NaCl
- DST n. 5 : Recuperati 14 m³ di H₂O
m 2562,5 - 2563,5 a 38 g/l. NaCl
- DST n. 6 : Recuperati 2 m³ di H₂O
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_o 500 + 1050 BOPD,

GOR 70.

Cambiata duse da $1/4''$

Q_o 300 + 450 BOPD, GOR

60-90, H_2O 15-20%.

- DST n. 9 : Erogazione con duse $1/4''$

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

tale 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
- carotaggi up-hole seguiti 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 cementa-
ta colonna Ø 20" a m 149.

Perforazione in Ø 17½"

sino a m 805, eseguiti
carotaggi elettrici e ce-
mentata colonna 13³/₈"
a m 799.

Perforazione in Ø 12¹/₄"

sino a m 2602. Eseguiti
carotaggi elettrici da
m 797 a m 2600. Cementa

ta colonna 9⁵/₈" con scar
pa a m 2570. Effettuati

DST n. 1 e DST n. 2.

Proseguita la perforazione con ϕ 8 $\frac{1}{2}$ " sino a T.D. con il prelievo di 3 carote tra m 2619-2628, 2675-2684, 2931-2934.

Registrati i logs elettrici tra T.D. e la scarpa a m 2570.

Eseguito DST n. 3, messo tappo di cemento all'interno del csg. 9 $\frac{5}{8}$ " e fresato fino a m 2569,5.

Eseguito DST n. 4.

Posata BP a m 2550 e m 2517.

Eseguito DST n. 5.

Disceso BP a m 2501 ed eseguito squeeze con 4,2 mc di malta.

Terreni attraversati : Da m 14 a m 849: Fmz. Ragusa (Mio-Oligocene) calcareniti grigiastre e calcari talora selciosi.

Da m 849 a m 960: Fmz. Amerillo 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 livellet-
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.

Noto:

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-verdastrea e tessitura molto fine, talora passante a dolomarenite e dolomia grigio scura, nerastra. Manifestazioni di olio e acqua sala

ta nelle carote 1-2.

Da m 2700 a m 2867: dolomie calcaree varicolori, biancastre, marroncine grigio-verdastre e dolomia grigia friabile, subsacarroide.

Formazione Gela: da m 2867 a m 2934 (T.D.): dolomie beige, biancastre, con fitta rete di microfratturazioni e fratture.

Prove di strato :: DST n. 1 m 2570-2602 in foro scoperto con packer in scarpa 9⁵/₈".

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 9⁵/₈".

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 9⁵/₈".

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 9⁵/₈".

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 succes-
sivamente finestrato il csg 9⁵/₈" 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: argil-
le grigio-verdastre con in-
tercalazioni di calcari mar-
nosi.

Formazione Modica:

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

Formazione Streppenosa:

da m 2090 a m 2539: argil-
le scure, talora siltose,
con intercalazioni di calca-
ri. Tracce di vulcaniti.

Da m 2539 a m 2876: argil-
la 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 elettri-
ci e perforazione regolare
Ø 8½" fino a T.D. con il
prelievo di 3 carote di fon-
do.

Eseguiti tappi di cemento
per la chiusura mineraria.

Impianto rilasciato il
25.3.1984.

Esito del pozzo : Sterile (assenza di reser-
voir).

1.5 Infine, nel periodo 17.11 - 21.12.83 è stata ese-

guita la prima parte di una nuova prospezione sismica 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:
 - sismic 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 isocrone 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 grosso 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 discordante rispetto 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 Ragusa e qualora necessario, in funzione dei risultati della recente prospezione, anche l'asse strutturale di Scicli; tale programma dovrebbe comportare 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 prospecto 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^a DIC. 1964

ANSCHUTZ ITALIANA PETROLI S.p.A.

Amministratore Delegato
(Ing. Sergio Orlandini)

