

Agip S.p.A.  
GERM-GIAI

RELAZIONE TECNICA  
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI CONCESSIONE  
MONTE VRECCIARO  
(Foggia)

Agip S.p.A.

GERM-GIAI

RELAZIONE TECNICA ALLEGATA

ALL'ISTANZA DI CONCESSIONE

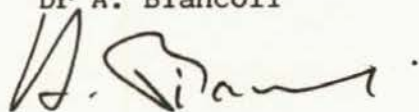
MONTE VRECCIARO

(FOGGIA)

GERM

Il Responsabile

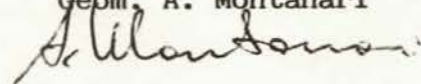
Dr. A. Biancoli



GIAI

Il Responsabile

Geom. A. Montanari



S. Donato Mil. se, Settembre 1984

Rel. GERM n 69/84



## I N D I C E

1. - SITUAZIONE LEGALE DEL PERMESSO "MONTE TAVERNA"	pag. 5
2. - SINTESI DEI LAVORI ESEGUITI	" 6
2.1 - Geofisica	" 6
2.2 - Perforazione	" 6
3. - STORIA DELLA RICERCA	" 8
4. - CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE GENERALI E LAVORI DI AC- CERTAMENTO MINERARIO	" 12
5. - DESCRIZIONE DEL GIACIMENTO "MONTE TAVERNA"	" 16
5.1 - Descrizione strutturale	" 16
5.2 - Descrizione del reservoir	" 16
5.3 - Descrizione dei fluidi di giacimento	" 17
5.4 - Calcolo delle capacità produttive del reservoir	" 17
5.5 - Calcolo delle riserve	" 20
5.6 - Progetto di sviluppo	" 21
6. - DATI TECNICI ED ECONOMICI DEL GIACIMENTO "MONTE TAVERNA"	" 25
7. - CONCLUSIONI	" 27



## F I G U R A

Fig. 1 CARTA INDICE

## A L L E G A T I

- All.: 1 Pozzo MONTE TAVERNA - 1 (profilo in scala 1 : 1000)
- All.: 2 Pozzo MONTE TAVERNA - 2 ( " " " 1 : 1000)
- All.: 3 Carta gravimetrica - ANOMALIE RESIDUE (Scala 1 : 25.000)
- All.: 4 Isobate top reservoir (scala 1 : 25.000)
- All.: 5 Linea sismica MT-18
- All.: 6 Programma sismico di dettaglio
- All.: 7 C.P.I. del Pozzo MONTE TAVERNA 2 (scala 1 : 200)
- All.: 8 Pozzo Monte Taverna 2 - Bollettini di analisi dei fluidi
- All.: 9 Pozzo Monte Taverna 2 - Analisi preliminare della D.S.T. n°1 e delle prove di produzione



**Agip** S.p.A

**GERM**

**AUTORE**

**DISEGNATORE**

**DATA**

**OTTOBRE 1984**

**SCALA**

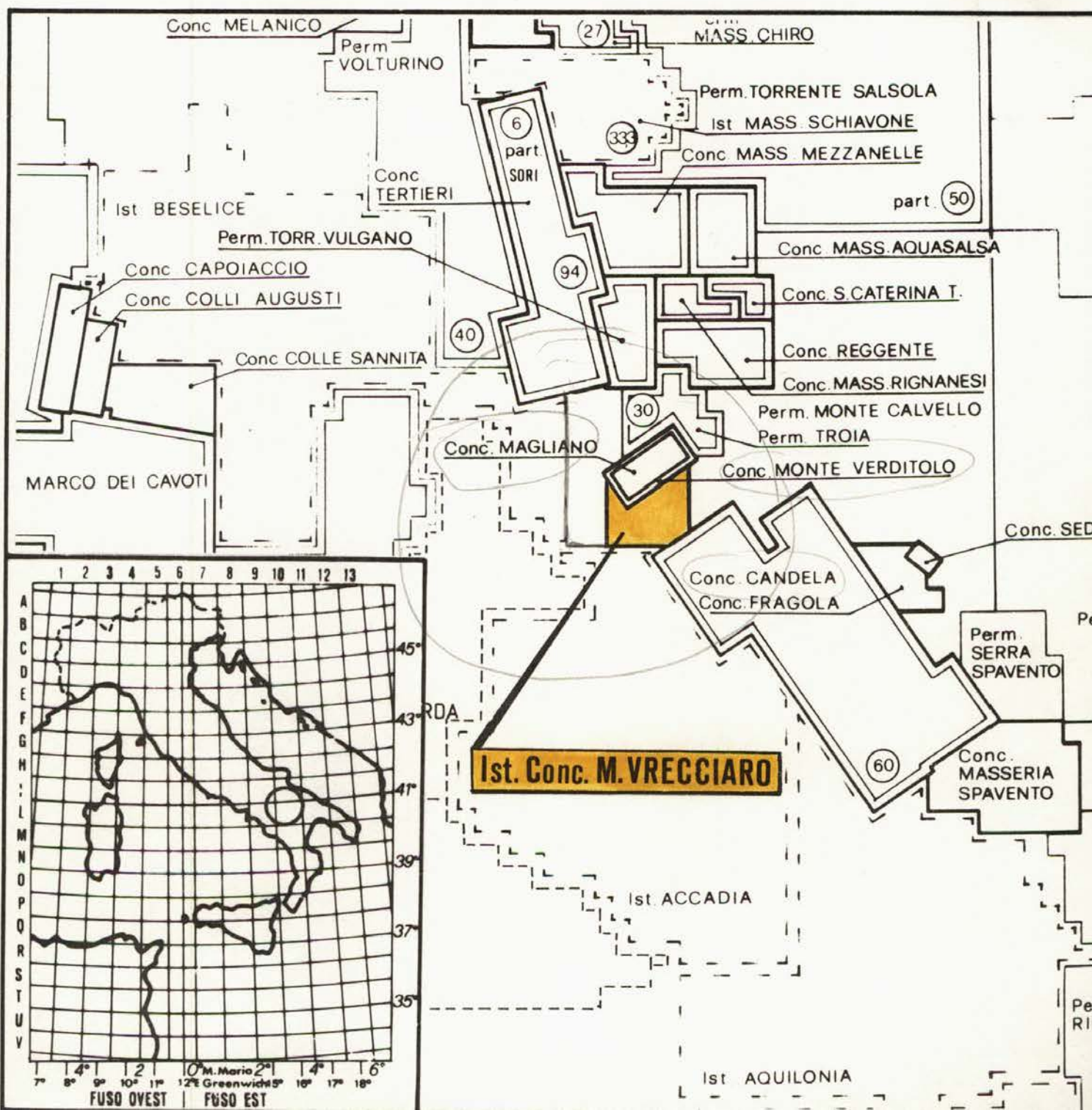
**1:500 000**

**DISEGNO N°**

ITALIA MERIDIONALE - ZONA '4,  
**Ist. Conc. M.te VRECCIARO**  
**CARTA INDICE**

**FIGURA**

**1**





1. - SITUAZIONE LEGALE DEL PERMESSO "MONTE TAVERNA"

Il permesso di ricerca di idrocarburi "MONTE TAVERNA", (Fig.1) situato in provincia di Foggia ed avente una superficie di 7.690 ha, fu assegnato alla SNIA VISCO SA S.p.A. con D.M. datato 31/8/1976.

Successivamente, con D.M. del 29/3/1980, è stata assegnata all'Agip S.p.A. una quota di partecipazione pari al 30%.

Infine con D.M. del 29/11/1982 l'Agip S.p.A. è rimasta l'unica titolare del Permesso.

Il titolo minerario scadeva il 31/8/1984 ma, al fine di completare il programma delle prove di produzione al pozzo MONTE TAVERNA 2, l'area del permesso è stata dichiarata indisponibile (nota ministeriale del 31.7.1984 - B.U.I. n°8) essendo suscettibile di essere trasformata in concessione di coltivazione.







Obiettivi : livelli clastici del Pliocene Medio e secondariamente i calcari del substrato carbonatico Apulo.

Prof.finale : m 4510

Esito : sterile nei livelli del Pliocene, mineralizzato ad olio pesante nella sequenza calcarea compresa fra 4216 e 4227 (q.3670 - 3681)

Pozzo MONTE TAVERNA 2 (All. 2)

Coordinate : Lat. 41°18'03"  
Long. 2°52'42" (M.M.)

Quota T.R. : m 353 s.l.m.

Inizio perf. : 24/12/83

Fine perf. : 18/6/84

Obiettivi : livelli clastici del Pliocene Medio e calcari del substrato carbonatico Apulo.

Profondità fin.: m 4558

Esito : sterile nei livelli del Pliocene, mineralizzato a gas e gasolina inquinato da CO<sub>2</sub> (30%) e H<sub>2</sub>S (1,2%) nell'intervallo calcareo compreso fra 3925 e 3981 (q.3572 - 3628).





### 3. - STORIA DELLA RICERCA

Nell'ambito del Permesso la sola attività di prospezione precedente quest'ultima fase esplorativa si limitava al pozzo ORSARA 1, perforato dalla SORI nel 1965 e terminato sterile nel "Complesso Alloctono" alla profondità di 1592 m.

I ritrovamenti di olio dei pozzi ASCOLI SATRIANO localizzati più a Sud ed il rinvenimento di un livello sabbioso potente circa 50 m mineralizzato a gas nel pozzo MAGLIA-NO 1 a Nord, hanno incoraggiato ad intraprendere di nuo-vo la ricerca in questa zona.

Al fine di inquadrare regionalmente l'area del Permesso nella geologia dell'Appennino meridionale, si è proceduto inizialmente alla elaborazione ed interpretazione del rilievo gravimetrico esistente.

E' stata individuata una situazione profonda di alto strut-turale con orientamento appenninico, riferibile al substra-to carbonatico apulo in approfondimento verso SO (All. 3). In trasgressione su tale alto sono state riconosciute le sequenze terrigene del Pliocene medio, la cui sedimenta-zione è stata interrotta con il sovrascorrimento dei flysch appenninici, iniziato in quest'area a partire dal Plioce-ne superiore.

Pertanto nell'ambito del permesso M.te TAVERNA sono stati riconosciuti due obiettivi minerari: la sommità della piat



taforma carbonatica Apula e i termini sabbiosi della serie clastica pliocenica siano essi in posto come pure in sovrascorrimento perchè coinvolti nella tettonica compressiva del fronte del "Complesso Alloctono".

La ricostruzione strutturale scaturita dall'interpretazione dei rilievi sismici di nuova acquisizione ha portato all'ubicazione del pozzo esplorativo MONTE TAVERNA 1 che aveva come obiettivo i livelli sabbiosi del Pliocene medio e l'esplorazione dei termini carbonatici sottostanti, considerati in questo caso obiettivo secondario in quanto raggiungibili in situazione strutturale ribassata.

La serie stratigrafica attraversata è risultata la seguente:

- da P.C.(+545,5 m) a m 2525 : Terreni prevalentemente argilloso-sabbiosi con intercalazioni calcaree e marnose,  
"Complesso Alloctono"  
Età: Miocene S.L.
- da m 2525 a m 3860 : Alternanze di argilla silteosa e marne argillose con rari livelli di sabbia  
Età: Pliocene medio - inferiore
- da m 3860 a m 4150 : Marne argillose più o meno siltose  
Età: Pliocene inferiore
- da m 4150 a m 4234 : Alternanze di anidriti bianche, argille e calcari micritici.  
Calcareniti e calcari marnosi.  
Età: Miocene superiore (Messiniano)



da m 4234 a m 4288 : Alternanze di calcare detritico,  
calcare marnoso, calcareniti e  
marne.

Età: Miocene medio

da m 4288 a m 4510 (T.D.) : Breccia costituita da elementi  
vulcanici mista ad argilla ed  
elementi carbonatici.

Età : Eocene (?)

Il pozzo MONTE TAVERNA 1 ha avuto esito minerario negativo per  
i livelli sabbiosi del Pliocene, trovati mineralizzati ad acqua  
salata, mentre nella serie carbonatica l'intervallo compreso  
fra 4216 e 4227 è risultato mineralizzato ad idrocarburi liqui  
di pesanti.

Sulla scorta di questi dati ed in seguito ad un nuovo rilievo  
sismico di dettaglio è stata individuata nell'ambito della strut  
tura perforata da MONTE TAVERNA 1, la zona di culmine che è  
stata esplorata dal pozzo MONTE TAVERNA 2, iniziato alla fine  
del 1983.

La serie attraversata è risultata la seguente:

da T.R.(+ 353) a m 2320 : Alternanze di argilla, talora indu  
rite, scagliettata ed arenarie bian  
castre quarzose più o meno cementsa  
te. Calcari compatti e marne.

"Complesso Alloctono".

Età: Miocene inf.-medio





- da m 2320 a m 3909 : Argille e sabbie talora cementate.  
Breccia poligenica calcarea basale.  
Età: Pliocene inf. e medio
- da m 3909 a m 3996 : MDST/WKST ed anidrite biancastra  
nella parte alta.  
Formazione: gessoso solfifera  
Età : Miocene sup. (Messiniano)
- da m 3996 a m 4380 : Breccia calcarea e microbreccia ed  
elementi varicolori prevalentemente  
MDST e calcarenitici  
Età : Cretacico-Paleocene
- da m 4380 a m 4558(TD.): Calcare tipo MDST grigio nocciola  
compatto.  
Età : Neocomiano - Aptiano

Il sondaggio che ha avuto esito minerario positivo avendo evidenziato nell'intervallo fra 3940 e 3950, prossimo al top della serie carbonatica apula, una mineralizzazione a gas condensato inquinato da  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{S}$ , presenti rispettivamente con tenori del 30% e 1-2%, è stato chiuso temporaneamente e messo in sicurezza.





4. - CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE GENERALI E LAVORI DI ACCERTAMENTO

Il permesso "MONTE TAVERNA", situato nella fascia esterna rispetto ai sovrascorrimenti carbonatici appenninici, è caratterizzato nella parte settentrionale da una sedimentazione plio-quaternaria, mentre più a meridione affiorano prevalentemente le formazioni appartenenti al complesso flyschioide alloctono sul quale si sono impostati limitati bacini quaternari.

La configurazione strutturale profonda ricostruita sulla scorta dei dati gravimetrici e sismici integrati dai dati di sottosuolo dei pozzi esplorativi presenta uno stile tettonico caratterizzato da strutture di tipo compressivo con vergenza orientale ed orientamento NO-SE che hanno interessato prima e durante la messa in posto dell'"Alloctono", i termini clastici del Pliocene inferiore e medio ed il sottostante substrato calcareo apulo.

La diversità dei tipi litologici coinvolti dalla tettonica ha portato le varie formazioni a reagire in modo differenziato alle sollecitazioni orogeniche generando faglie inverse e strutture di tipo plicativo nell'ambito della serie calcarea e pieghe a medio raggio nei sedimenti terziari pliocenici fino ad avere veri e propri sovrascorrimenti nelle prospicenze del fronte del "Complesso Alloctono".

I pozzi M.te TAVERNA 1 e 2 hanno interessato la culminazione più orientale di un vasto complesso strutturale (All.4)



delineatosi nell'area meridionale del permesso.

Tale complesso strutturale - appartenente ad un ormai noto trend appenninico da noi riconosciuto con continuità fra la zona di ubicazione del pozzo Celenza-2 (manifestazioni di idrocarburi liquidi) a nord ed i pozzi Serra del Riposo (Conc. Candela) a sud - risulta delimitato nel suo versante nord occidentale da una faglia trascorrente, verso SSE per pendenza e per faglie inverse rispettivamente vergenti a OSO e ESE nelle omologhe direzioni (All.5).

Le difficoltà di acquisizione sismica, inerenti un'area morfologicamente accidentata, come pure le disomogeneità petrofisiche dei termini sovrascorsi del complesso alloctono, hanno determinato un rapporto segnale/disturbo particolarmente basso nelle sezioni sismiche registrate in quest'area.

Tuttavia le ricostruzioni già effettuate, anche perchè ricavate dall'osservazione di tutti i dati geologici e geofisici (All.3) disponibili, sono risultate sufficientemente affidabili e confermate dalle risultanze dei pozzi.

Nondimeno, per ridurre il coefficiente di rischio minerario e data la particolare onerosità tecnico-economica delle perforazioni di quest'area, sarà necessario affinare ulteriormente il dettaglio del quadro strutturale.



Richiedendo pertanto in concessione solo l'area meridionale del permesso M.te TAVERNA, interessata dalla struttura omomima, si è programmata una ulteriore fase di accertamento minerario, che risulterà preliminare a quella del definitivo sviluppo del giacimento.

A partire dalla data di assegnazione della concessione si procederà pertanto:

1) entro il primo anno -

alla realizzazione di un dettaglio sismico di 50 Km di rilievi (All.6) e alla rielaborazione di tutti i dati (Km 130), già acquisiti precedentemente, costo attualmente previsto: ottocento milioni di lire;

2) entro il secondo anno -

alla reinterpretazione dei dati di nuova acquisizione e rielaborati, inseriti nel contesto geotettonico dell'area (costo stimato 75 milioni di lire)

3) entro il terzo anno -

all'inizio di un pozzo di accertamento minerario che, qualora dovessero confermarsi le ricostruzioni attualmente disponibili, sarebbe ubicato nella culminazione occidentale della struttura (All.4) nelle vicinanze dell'incrocio tra le linee sismiche MT 18B-81 (All.5) ed MT-13 e che dovrebbe raggiungere la profondità finale di 4500 m (costo stimato dodici miliardi di lire).

Dopo l'esecuzione di tali lavori si procederà alla definitiva fase di delimitazione e sviluppo come previsto ai paragrafi 5.6 e 6.





Menzione a parte merita la particolare cura che si riporrà nel perseguire le ulteriori possibilità di rinvenimento nell'ambito delle sequenze clastiche plioceniche, confermate dalla presenza di livelli sabbiosi già identificati nei pozzi M.te Taverna 1 e 2 e nell'area delle vicine concessioni M. Verdito e Magliano.





## 5. - DESCRIZIONE DEL GIACIMENTO "MONTE TAVERNA"

### 5.1 Descrizione strutturale

Dopo la realizzazione del pozzo Monte Taverna 1, che aveva messo in evidenza significative manifestazioni di idrocarburi, è stato realizzato un dettaglio sismico che ha permesso di meglio definire, in corrispondenza del reservoir carbonatico mesozoico, un ampio complesso strutturale intensamente tettonizzato e caratterizzato da due distinte culminazioni (All. 4 e 5).

Il pozzo Monte Taverna 2 ha esplorato il culmine più orientale della struttura, già interessato ai margini dal primo pozzo ed ha confermato non solo la validità delle ricostruzioni sismiche, ma soprattutto la presenza di mineralizzazione a gas e gasolina.

In questa sede, mentre si prefigura uno sviluppo complessivo dell'intero complesso strutturale conseguente anche ai risultati dei lavori di accertamento minerario descritti al paragrafo 4, ci si limita alla definizione di una prima fase di sviluppo del giacimento Monte Taverna, legato alle riserve attualmente già accertate.

### 5.2 Descrizione del reservoir

Il reservoir, incontrato nei pozzi Monte Taverna 1 e 2, rispettivamente a 4167 m T.R. (-3621 s.l.m.) e a 3925 m T.R. (-3572 s.l.m.), è costituito da alternanze di calcareniti, marne e calcari micritici



talora dolomitizzati.

La roccia nel complesso risulta avere oltre a porosità primaria anche porosità secondaria per fenomeni di fratturazione.

I valori di porosità primaria estrapolabili dalle analisi quantitative sui log e dalle analisi di laboratorio sulle carote di fondo, si aggirano intorno al 5%-6%.

La saturazione in acqua dalle analisi quantitative sui log è stata valutata mediamente intorno al 50%. Il rapporto Net/Gross, utilizzato nel calcolo volumetrico degli idrocarburi in posto, corrisponde al 65%.

La distribuzione dei fluidi, definita sulla base dei dati acquisiti con i pozzi Monte Taverna 1 e 2 è caratterizzata da:

gas con condensati e gas inerte nella misura del 56% ca. fino a m 3628 (s.l.m.); in prossimità di questo contatto potrebbe essere presente una zona ad olio (v. DST n° 2 al pozzo Monte Taverna 1) i cui limiti e quindi la relativa volumetria non sono attualmente definibili.

### 5.3 Descrizione dei fluidi di giacimento

I fluidi contenuti nella struttura sono stati campionati durante le prove di produzione effettuate al pozzo Monte Taverna 2; le relative caratteristiche che sono riportate nei bollettini (All. 7) delle analisi realizzate.

(All. 8)

### 5.4 Calcolo delle capacità produttive del reservoir

Il reservoir è stato interessato da DST nel pozzo



Monte Taverna 1, essi tuttavia hanno fornito solamente risultati qualitativi.

Nel pozzo Monte Taverna 2, relativamente al substrato calcareo, sono state effettuate una DST e prove di produzione i cui risultati sono di seguito sintetizzati:

DST n° 1

Sommario della prova

- intervallo aperto = 3935+3964 m R.T.
- fluidi recuperati = 1500 lt di fango talora emulsionato ad olio nero bituminoso
- prof. dello strumento = 3931.22 m R.T.

Dati ottenuti dalla DST

<u>FASE</u>	<u>TEMPO</u> <u>(min.)</u>	<u>BNP</u> <u>(Kg/cm<sup>2</sup> rel.)</u>
1° erogaz.	15	-
1° risal.	191	370
2° erogaz.	2295	-

Prova di produzione n° 1

Sommario della prova

- intervallo aperto = 4434+4470 m R.T.
- fluidi recuperati = nessuno
- prof. dello strumento = 4417 m R.T.

Si deduce che la formazione è in questo tratto impermeabile e priva di interesse minerario.





Prova di produzione n° 2

Sommario della prova

- intervallo aperto = 4108+4125 m R.T.
- fluidi recuperati = acqua con tracce di i  
drocarburi gassosi e  
 $CO_2$ .
- prof. dello strumento = 4074 m R.T.

Prova di produzione n° 3

Sommario della prova

- intervallo aperto = 3981+3992 m R.T.
- fluidi recuperati = acqua di formazione  
con gas e  $CO_2$
- prof. dello strumento = 3944.16 m R.T.

Dati ottenuti dalla prova

<u>FASE</u>	<u>TEMPO</u> (min.)	<u>THP</u> (Kg/cm <sup>2</sup> rel.)	<u>Por. gas</u> (Nm <sup>3</sup> /g)	<u>Por. gasol.</u> (m <sup>3</sup> STO/g)	<u>Por. acq.+Ac.</u> (m <sup>3</sup> /g)
1° Erog.		46 (*)	11200	-	15 ca.
1° risal.	630	145 (*)	-	-	-

(\*) Valore influenzato dal battente

Temperatura della formazione 111°C a 3944 m R.T.

Prova di produzione n° 4

Sommario della prova

- intervallo aperto = 3940+3950 m R.T.
- fluidi recuperati = Gas + condensati
- prof. dello strumento = 3916 m R.T.





Dati ottenuti dalle prove (dopo acidificazione)

<u>FASE</u>	<u>TEMPO</u> <u>(min.)</u>	<u>THP</u> <u>(Kg/cm<sup>2</sup> rel.)</u>	<u>(GasNm<sup>3</sup>/g)</u>	<u>Cond</u> <u>sm<sup>3</sup>/g</u>	<u>H<sub>2</sub>O+a</u>
1° Erog.	600	144	29600	27.6	390
1° Risal.	960	182	-	-	-
2° Erog.	600	149	37000	31	26ca
2° Risal.	1890	-	-	-	-
3° Erog.	750	147	39300	29	24ca

Temperatura della formazione 110°C a 3916 m R.T.

#### 5.5 Calcolo delle riserve

Prendendo in considerazione solo la culminazione orientale dell'intero complesso strutturale (All. 4, pozzi M.te Taverna 1 e 2), è stata valutata con il metodo volumetrico l'entità degli idrocarburi in posto (certi + probabili):

$$G.O.I.P. = 500 \times 10^6 \text{ Nm}^3 \text{ (raw gas).}$$

Considerando un fattore di recupero del 50%, si prevede di poter produrre da questo blocco  $250 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di gas con circa 55% di inerti e  $250000 \text{ m}^3$  di gasolina ( $GOR=1000 \text{ m}^3/\text{m}^3$ ).

Il pozzo di accertamento minerario previsto sulla culminazione occidentale permetterà di valutare definitivamente il potenziale minerario dell'intero giacimento.

Se tale pozzo risulterà positivo, considerando la persistenza delle caratteristiche petrofisiche del reservoir e dei fluidi di giacimento,



l'entità degli idrocarburi in posto (attualmente considerati possibili) nella culminazione occidentale, sarà pari a  $1500 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  (raw gas). Con un fattore di recupero del 50% si potrebbero produrre ulteriori  $750 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di raw gas e  $750.000 \text{ m}^3$  di condensati.

#### 5.6 Progetto di sviluppo

Per poter essere immesso sul mercato il gas di Monte Taverna deve essere trattato per eliminare la  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{S}$  e recuperare la parte liquida. Durante i primi anni di vigenza della concessione, nei quali saranno eseguiti i lavori di accertamento, sarà studiato il tipo di impianto più adatto per tale trattamento.

A seconda della situazione del mercato tale impianto potrebbe essere dimensionato per il solo gas di Monte Taverna oppure potrebbe essere presa in considerazione la possibilità di installare un impianto di maggiore capacità per trattare anche gas di analoghe caratteristiche già scoperto in concessioni vicine.

In questa sede si definisce un programma di sviluppo preliminare riferito alle riserve già accertate e quindi nell'ipotesi che il pozzo di accertamento dia esito negativo.

Tale programma ipotizza di iniziare la progettazione dell'impianto di trattamento una volta terminati i lavori di accertamento (5° - 6° anno di





vigenza della concessione), nel 7°-8° anno di vi  
genza , realizzata la centrale di trattamento, sa  
rà allacciato il pozzo Monte Taverna 2 che po-  
trà produrre per circa 3+4 anni in modo da for  
nire maggiori informazioni sull'entità delle  
riserve. Se il comportamento di questo pozzo  
sarà soddisfacente è prevista successivamente  
l'esecuzione di un ulteriore pozzo di sviluppo  
che con il pozzo Monte Taverna 2 contribuirà  
alla produzione delle riserve.

E' evidente che in caso di esito positivo dei  
lavori di accertamento il programma sarà oppor-  
tunamente modificato.

Ipotizzando pozzi aventi le stesse caratteri -  
stiche di produttività del M.T.2 ed introdu -  
cendo un  $\Delta P$  di produzione a testa pozzo del 10%  
si ottiene una portata di regime di circa  
 $40.000 \text{ Nm}^3/\text{g}$  di gas per pozzo.

18%  
vedi pag.  
prove ali

Sulla base di 300/gg. anno, la produzione annua  
di un pozzo risulta di  $12 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di raw gas  
( $5,4 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di gas netto), con due pozzi si a  
vranno  $24 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di raw gas e  $10,8 \times 10^6 \text{ Nm}^3$   
di gas netto.

La relativa produzione di condensato risulta  
per un pozzo circa  $12.000 \text{ m}^3 \text{ STO}$  anno; il doppio  
per 2 pozzi.

Le previsioni di produzione di raw gas e di con  
densati che ragionevolmente si possono prevedere  
per le ipotesi di geometria del giacimento e  
di programma di sviluppo risultano le seguenti:



A N N O di produzione	I° P O Z Z O		II° P O Z Z O		T O T A L E	
	Gas NM <sup>3</sup>	Cond. 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> STO	Gas 10 <sup>6</sup> Nm <sup>3</sup>	Cond. 10 <sup>3</sup> STO		
1	6	6			6	6
2	12	12			12	12
3	12	12			12	12
4	12	12			12	12
5	12	12			12	12
6	12	12	6	6	18	18
7	12	12	12	12	24	24
8	12	12	12	12	24	24
9	10	10	10	10	20	20
10	9	9	9	9	18	18
11	8	8	8	8	16	16
12	6	6	6	6	12	12
13	5	5	5	5	10	10
14	5	5	5	5	10	10
15	4	4	4	4	8	8
						214

arrivando ad una produzione cumulativa di  $214 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di raw gas e  $214 \times 10^3 \text{ m}^3 \text{ STO}$  di condensati in 15 anni. Il pozzo di accertamento minerario sulla culminazione occidentale se positivo, potrà permettere la realizzazione di un progetto di sviluppo armonizzato a quello già descritto sino a prevedere una produzione cumulativa





complessiva di  $1000 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  di raw gas e  $1000 \times 10^3 \text{ m}^3$  STO di condensati.

Del gas prodotto circa il 45% è costituito da idrocarburi gassosi, mentre la parte restante è costituita da  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$  e  $\text{H}_2\text{S}$ . E' pertanto prevista la realizzazione di tutte le strutture non solo tecnicamente idonee alla messa in valore degli idrocarburi prodotti, ma anche ecologicamente studiate per l'ottimale smaltimento degli inerti.



6. - DATI TECNICI ECONOMICI DEL GIACIMENTO "MONTE TAVERNA"

Il giacimento di M.te TAVERNA è identificato da un complesso strutturale distinto in due blocchi principali (All.4): il primo interessato dai pozzi omonimi 1 e 2 e il secondo, più occidentale ove sarà ubicato il pozzo di accertamento minerario menzionato al precedente paragrafo.

Nell'ambito del blocco già esplorato sono state definite le riserve certe e probabili mentre sono considerate possibili quelle del blocco occidentale (V. All. 4).

Il progetto di sviluppo è pertanto attualmente impostato sulle riserve già accertate:

O.G.I.P. =  $500 \times 10^6 \text{ Nm}^3$

Gas recuperabile  $250 \times 10^6 \text{ Nm}^3$  (raw gas) di cui  $110 \times 10^6 \text{ Nm}^3$   
di metano

Condensati  $250 \times 10^3 \text{ m}^3 \text{ STO}$

Durata prevista per la produzione superiore a 15 anni.

Investimenti

- impianto di decarbonatazione	9.000 Mil. di Lit.
- 1 pozzo di sviluppo	7.000 " " "
- completamento per la produzione di due pozzi	1.000 " " "
- facilities di superficie e condotta fino a centrale di trattamento	2.700 " " "
	-----
	19.700 Mil. di Lit.



Si considera che i suddetti investimenti saranno ripartiti durante i primi 12 anni di vigenza della concessione qui in istanza.

Costi di esercizio (in 15 anni)

I costi di esercizio riguardanti manutenzione, energia e personale sono preventivati in 3.625 Mil. di Lire. I costi relativi all'esercizio dell'impianto di decarbonatazione sono previsti in 17.400 Mil. di Lire.

Redditività

Tenuto conto dell'ammontare degli investimenti di sviluppo, della produzione annua, delle royalties, dei costi operativi, del costo del denaro e dei ricavi (prezzo gas = 260 Lire/m<sup>3</sup>; prezzo gasolina = 290.000 Lire/m<sup>3</sup>) la redditività del progetto, per le riserve già accertate e recuperabili risulta del 23% circa. Tale redditività relativa al presente progetto di sviluppo è accettabile in relazione alle possibili economie di scala realizzabili nel più ampio progetto di sfruttamento del gas acido anche dei vicini giacimenti.

Naturalmente, tale progetto di sviluppo sarà affinato col progredire delle conoscenze sul reservoir; sarà pertanto rielaborato anche dopo l'esecuzione del primo pozzo di accertamento minerario, che verosimilmente potrebbe apportare notevoli variazioni alle riserve.





7. - CONCLUSIONI

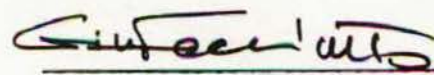
Tenendo presente quanto detto nei precedenti paragrafi:

- il rinvenimento del giacimento a gas acido e gasolina di "MONTE TAVERNA" nella serie carbonatica mesozoica della piattaforma apula;
- le ulteriori possibilità di accertamento minerario nell'ambito di un complesso strutturale molto tettonizzato e suddiviso in blocchi;
- le importanti possibilità di predisporre in unità con le aree circonvicine di facilities comuni per l'arricchimento del gas metano dagli inerti presenti;
- le non secondarie ulteriori potenzialità minerarie attribuibili ai livelli sabbiosi del pliocene, già riconosciuti mineralizzati nella limitrofa concessione "MAGLIANO".

Si richiede in concessione per la produzione l'area meridionale del permesso di ricerca MONTE TAVERNA estendentesi per 3217 ha nella provincia di Foggia.

Per tale concessione si propone il nome di "MONTE VRECCIARO".

  
G. Ferraro

  
G. Facciotto