

di NAPOLI

- 5 MAR. 1960

Prot. N. *482/v*

On. le Ministero Industria e Commercio

Direzione Generale delle Miniere

Uff. Naz. Min. Idrocarburi

R O M A - Via Molise, 2



OGGETTO: Relazione tecnica sullo stato delle conoscenze, sui rilievi geologici, geofisici e sulle perforazioni effettuate nel permesso "Ferrandina" in merito alla richiesta di concessione "CARLILLO" di ha 2900.-

Il permesso "Ferrandina" (ha 45.380) è stato ufficialmente trasferito dalla R.P.M. (Soc. Ricerche Petrolifere Meridionali) all'AGIP Mineraria nell'ottobre 1958. Esso rappresenta una porzione di una vasta area accordata da tempo alla R.P.M., una volta suddivisa in 13 permessi e con D.M. 20.4.1954 unificata in un unico permesso "Fossa Bradanica Meridionale" di ha 121.860. Con D.M. del 16.6.1959 il permesso "Ferrandina" è stato ridotto ad ha 34.035 e prorogato al 12.2.1961, scadenza del 1° biennio di proroga.

Lavori geologici e geofisici e perforazioni effettuate nel permesso "Ferrandina" al 15 febbraio 1960.-

Nel subentrare alla precedente titolare del permesso, l'AGIP Mineraria non era certamente estranea ai problemi geologici e minerari di quest'area nè di tutta la regione che si estende tra le pendici orientale degli Appennini meridionali e i massicci calcarei delle Murge e del Gargano, comunemente indicata come "Fossa Bradanica".

Infatti fin dal 1933-1934 eminenti geologi per conto dell'AGIP avevano eseguito studi e rilievi geologici che servirono a delineare le caratteristiche geologiche e strutturali della Fossa Bradanica ed ad impostare i principali temi interessanti la ricerca di idrocarburi.

Fra il marzo 1937 ed il luglio 1940 venne eseguito un rilievo sismico a rifrazione di una porzione della Fossa Bradanica in seguito al quale furono perforati i tre pozzi di Genzano, che fornirono importanti informazioni sulla successione dei terreni sottostanti alla coltre pliocenico-quadernaria rilevata in superficie.

Fra il 1940 ed il 1943 l'AGIP eseguì anche un rilievo gravimetrico a grandi maglie in gran parte della Fossa Bradanica e delle Murge.

Verso la metà del 1949 le ricerche furono riprese nella parte meridionale della Fossa Bradanica dalla R. P. M. e più a Nord, fino al tavoliere, dall'AGIP.

La R. P. M. affidò alla Western Geophysical Co. la esecuzione del rilevamento sismico a riflessione della porzione sud-orientale della Fossa Bradanica; tale rilievo ha interessato con alcune linee anche l'area dell'attuale permesso Ferrandina.

Nel 1953 l'AGIP Mineraria si accordava con la R. P. M. per la comune attività di ricerca nei permessi di ricerca accordati a quest'ultima e nel 1955 veniva eseguito un rilevamen-

to geologico da parte del Prof. Lazzari, consulente dell'AGIP Mineraria, ed un rilievo gravimetrico di dettaglio da parte di una squadra della Fondazione Lerici.

Immediatamente prima e dopo il trasferimento dei permessi Ferrandina e Bernalda dalla R.P.M. all'AGIP Mineraria, la nostra Società ha fatto eseguire un accurato rilievo geologico di dettaglio su un'area di circa 100.000 ha comprendente l'area dei predetti permessi e zone esterne in corrispondenza degli affioramenti più significativi. Per tale rilievo è stata impegnata una squadra per circa 5 mesi. A partire poi dal mese di giugno 1958 una squadra della "Fondazione Lerici", per conto della nostra Società, iniziava il rilievo sismico di dettaglio nell'area del permesso "Ferrandina" con l'impiego del metodo a rifrazione e riflessione; al 31 gennaio 1960 il rilievo poteva ritenersi praticamente completato. Il lavoro svolto è sintetizzato nei seguenti dati: per il rilievo sismico a rifrazione sono stati totalizzati 152 giornate di effettivo lavoro di campagna, durante i quali sono stati registrati 297 stendimenti per complessivi 262,3 Km di linea e perforati n. 278 pozzetti per complessivi 9405 m; per il rilievo sismico a riflessione sono stati totalizzati 59 1/2 giornate di effettivo lavoro di campagna, durante i quali sono stati rilevati 274 profili e perforati 274 pozzetti per complessivi m. 6399.

Entro i limiti del permesso, i termini che vi affiorano sono attribuibili al Quaternario, salvo forse alcuni affioramenti nello

estremo settore settentrionale a Nord della congiungente
Grassano-Grottole-Miglianico, che potrebbero rappresentare
l'ultimo ciclo della sedimentazione plietenica.

I lineamenti strutturali della coltre quaternaria nell'in-
sieme sono quelli di una grande monoclinale con immersione
generale SE, interessata da leggere ondulazioni e da alcuni
disturbi tettonici di carattere locale, che non alterano lo stile
tettonico.

I calcari mesozoici, affioranti in una zona esterna al
confine nord-orientale del permesso, presentano uno stile
tettonico rigido, a blocchi con tendenza ad approfondirsi ver-
so SW, immergendosi sotto la copertura monoclinale neogeni-
ca.

I rilievi sismici effettuati nell'area del permesso, integrati
dai dati dei numerosi sondaggi già eseguiti, hanno precisato
anche nei particolari l'andamento del top dei calcari cretacei nel-
la zona delle strutture di Grottole e Pomarico ed hanno inoltre
messo in luce, nella porzione sud-orientale del permesso, in
accordo con la gravimetria, un terzo motivo strutturale deno-
minato di Pisticci.

Gli assi di tali dorsali calcaree presentano tutte anda-
mento generale diretto NW-SE.

Come è noto, la struttura di Grottole, già chiesta in con-
cessione con nostre istanze "Grottole" e "Ferrandina" del 28
luglio 1959 e denominate successivamente "Lo Spineto" e "Cu-

pone" è stata pressochè delimitata e si è dimostrata di notevole importanza, non così quella di Pomarico, oggetto della presente istanza di concessione, in quanto la mineralizzazione nei calcari è stata incontrata unicamente dal pozzo n. 2.

La struttura di Pisticci, dai dati dei rilievi sismici, presenterebbe i calcari più bassi di circa 1300 m che a Grottole; su questa struttura è stato ubicato il pozzo stratigrafico-esplorativo Pisticci n. 1, che verrà perforato entro il 1960.

Alla data del 15 febbraio 1960 nel permesso Ferrandina sono stati perforati complessivamente n. 37 pozzi per un totale di m 38025,30 di cui n. 32 per m 32.539,50 in corrispondenza della struttura Grottole-Ferrandina, di questi n. 6 sono risultati sterili e gli altri produttivi di gas.

In corrispondenza della struttura di Pomarico sono stati perforati n. 5 pozzi per complessivi m 5485,80; di questi sono risultati produttivi solamente i pozzi n. 1 e n. 2, mentre il n. 3 e n. 4 sono risultati sterili ed al n. 6 sono ancora in corso prove di strato in alcuni livelli indiziati a gas, ma con scarse prospettive; il n. 4 ricade al di fuori della zona oggetto della presente richiesta di concessione.

Qui di seguito diamo le notizie più salienti sui pozzi perforati sulla struttura di Pomarico.

Pomarico n. 1. - Ubicazione: Lat. 40° 29'5", 2 - Long. 4° 04'18,4"

Impianto di perforazione: Ideco P.H 30; Periodo di perforazione:

26.4.1959 - 24.5.1959; Profondità finale: m 1410,50.

Il pozzo in parola, ubicato Km 10,300 a SE del pozzo Ferrandina 1, in corrispondenza della culminazione denominata Pomarico, messa in evidenza dalla sismica a rifrazione, nella porzione meridionale del permesso Ferrandina, si proponeva l'esplorazione stratigrafico-mineraria dell'anticlinale stessa, con particolare riguardo ai calcari del Cretaceo superiore, rivelatisi gassiferi a Grottole e Ferrandina.

Il pozzo è risultato produttivo di gas da un livelletto poroso del Calabriano, da m 683,50 a m 686,50, mentre i calcari dolomitici del substrato, incontrati a m 1089 sono risultati acquiferi. Su quest'ultima formazione giacciono in trasgressione i terreni del Pliocene inferiore che, contrariamente a quanto avviene a Grottole e a Ferrandina, sono stati riscontrati in facies prevalentemente porosa.

Durante la perforazione sono state prelevate n. 3 carote di fondo e cuttings ogni 5 m di avanzamento da m 0 a m 280 e ogni 2-3 m da m 280 a m 1109.

In base all'esame paleontologico di tali campioni è stato possibile ricostruire la seguente successione stratigrafica del sondaggio.

da m 0 a m 125	- Alluvione
" 125 " 900	- Calabriano
" 900 " 1046	- Pliocene superiore
" 1046 " 1089	- Pliocene inferiore
" 1089 " 1110	- Cretaceo superiore

E' stato eseguito il carotaggio elettrico da m 194 a m 1103 ed il microlog caliper da m 680-690; m 825-850 e m 1040-1102.

Sono state effettuate n. 7 prove di strato in formazione nei termini calcarei e calcareniti, tutte con esito negativo; la prova di strato in colonna invece, effettuato da m 683,50 a m 687,50, ha dato erogazioni di gas secco.

La prova di produzione ha fornito i seguenti dati: duse da 4 mm. Testa atm 43,1 - Fondo atm 60,5 - portata mc/g 9360; duse 3 mm - Testa atm 58,8. Fondo atm 62,5 - portata mc/g 2880.

La situazione tecnica del pozzo è la seguente:

colonna 9 5/8" a m 194; colonna 6 5/8" a m 1079,50. Tubing 2 3/8" a m 677 con packer di produzione. Bridge-plu fissato a m 709,50 in colonna 6 5/8".

Per la messa in produzione la colonna 6" 5/8 è stata perforata con fucili Schlumberger da m 683,50 a m 687,50 con 48 colpi a cariche cave.

Pomarico n.2. - Ubicazione: Lat. 40° 28' 59" - Long. 4° 05' 30";
Impianto di perforaz.: Cardwell S 235; Periodo di perforaz.
2-10-1959/24.10.1958; Profondità finale: m 988.

Il pozzo in oggetto, perforato cronologicamente dopo il n. 1 ed il n.3 ed ubicato 1680 metri ad E del n.1, si proponeva i seguenti obiettivi: 1°) controllare nelle argille di copertura l'eventuale continuità del livello poroso produttivo

al Pomarico n. 1; 2°) esplorare le sabbie basali del Pliocene rinvenute acquifere ai pozzi 1 e 3; 3°) esplorare la formazione calcarea mesozoica.

Il sondaggio ha incontrato il substrato calcareo a m 970,50, a quota più alta della sonda n. 1 di m 336 e si è spinto nello stesso per m 17,50; detto intervallo è risultato mineralizzato a gas nella parte superiore.

Non è possibile stabilire con esattezza il contatto gas-acqua poiché la prova di estrazione effettuata da m 973 a m 988 ha manifestato gas con acqua salata, mentre quella successiva, eseguita da m 973 a m 980, dopo l'esecuzione di un tappo squeezing al fondo (m 988-980), ha messo in evidenza gas secco senza alcuna traccia di acqua.

I terreni sovrastanti al substrato presentano una facies essenzialmente argillosa con qualche intercalazione di sabbia ad acqua salata e sono riferibili esclusivamente al Calabriano e giacciono in trasgressione sui calcari cretacei.

In questo pozzo non è stato incontrato il livello poroso produttivo a Pomarico 1 (m. 683,50-686,50), come pure assenti risultano le sabbie e le calcareniti, che ai pozzi 1 e 3 precedono la formazione calcarea.

Durante la perforazione sono state prelevate n. 3 carote di fondo e cuttings ogni 5 m da m 210 a m 971 e ogni metro da quest'ultima profondità al fondo.

Dallo studio di questi campioni è risultato che il Calabria-

no è trasgressivo sui calcari del Cretaceo superiore.

E' stata eseguita una operazione di carotaggio elettrico da m 191 a m 975.

La situazione tecnica del pozzo è la seguente: colonna da 9" 5/8 con scarpa a m 191; colonna da 7" a m 973; tubing da 2" 7/8 con packer di produzione fissato a m 962,50; tappi di cemento da m 988 e m 933 fresato poi fino a m 980.

Il pozzo è chiuso in attesa che vengano eseguite le opportune prove di produzione. La pressione a pozzo chiuso è al tubing di 67 atm.

Pomarico n.3. - Ubicazione: Lat. 40° 29' 31", 5 - Long. 4° 03' 8", 5; Impianto di perforazione: Cardwell S-235; Periodo di perforazione: 14.9.1959-23.9.1959; Profondità finale: m 1091.

Il pozzo in parola, secondo perforato in ordine cronologico, sulla struttura di Pomarico, ubicato 1800 m a NW della sonda n.1, aveva lo scopo di accertare fra le argille di copertura, la presenza di eventuali strati porosi mineralizzati, di controllare l'estensione del livello gassifero rinvenuto alla I a m 683,50-686,50 e di intaccare a scopo stratigrafico e minerario i calcari del substrato.

Il livello gassifero della I non appare nel profilo della 3 e le altre sottili intercalazioni sabbiose che figurano in seno alle argille di copertura sono acquifere.

Il complesso sabbioso che si estende da m 777 a m 1058,50 presenta, rispetto alla I, un maggior sviluppo ed è anche qui

totalmente mineralizzato ad acqua salata.

Le calcareniti del Pliocene basale sono risultate di spessore più ridotto che al pozzo n. 1 ed i calcari del Cretaceo superiore sono stati incontrati a m 1087 e quindi acquiferi in quanto a quota più bassa di m 42 rispetto alla 1.

Tali risultati negativi escludono, almeno per il momento, la possibilità di estendere la ricerca ancora più ad Ovest per quanto concerne i calcari ed i livelli porosi di una certa consistenza nel Pliocene superiore e nella parte bassa del Quaternario.

Durante la perforazione sono state prelevate n. 8 carote di fondo e cuttings ogni 10 m di avanzamento fino alla profondità di m 200; ogni 5 m da m 200 a m 1065; ogni 3 m da m 1065 a m 1087 e ogni metro fino a fondo pozzo; lo studio di questi campioni ha permesso di ricostruire la seguente successione stratigrafica del sondaggio.

da m 0	a m 35	- alluvione
" 25	" 400	- Quaternario
" 400	" 920	- Calabriano
" 920	" 1058	- Pliocene superiore
" 1058	" 1087	- Pliocene inferiore
" 1087	" 1091	- Cretaceo superiore

E' stata effettuata una operazione di carotaggio elettrico da m 199 a m 1088,50 ed il microlog da m 360 a m 400, da m 490 a m 505 e da m 1045 a m 1060.

La situazione tecnica del pozzo è la seguente: colonna da 9 5/8" con scarpa a m 198; tappi di cemento da m 800 a m 720 e da m 250 a m 150.

Il pozzo è risultato sterile.

Pomarico n.4 . Ubicazione: Lat.40° 27'42"-Long.4° 07'40";
Impianto di perforazione: Ideco PH 30; Periodo di perforaz.
29.10.1959 - 17.11.1959; Profondità finale: m 1133,80.

Il sondaggio, ubicato in corrispondenza di un alto gravimetrico messo in evidenza a SE del pozzo n.2, si proponeva l'esplorazione della serie quaternaria-pliocenica e della formazione calcarea mesozoica.

La formazione calcarea è stata incontrata a m 1173,50, più bassa di m 220,30 rispetto alla 2 e più alta di m 115,50 rispetto alla 1; tale formazione, attraversata fino a m 1183,80, è risultata acquifera. I livelli porosi che compaiono nella copertura sono mineralizzati ad acqua salata; esigue tracce di gas sono presenti a m 795-798,50 e a m 972-973,50, ma di nessuna importanza pratica.

Alla sommità della formazione mesozoica sono stati incontrati, per la prima volta, calcari detritico organogeni a Lithothamnium, di età imprecisabile; il loro spessore è però molto limitato, circa m 1,50.

Durante la perforazione sono state prelevate n. 9 carote di fondo e cutting in media ogni 5 metri.

Sono state effettuate n. 4 prove di strato in formazio-

ne, tutte con esito negativo. Il pozzo quindi è sterile.

E' stata effettuata una operazione di carotaggio elettrico da m 201,50 a m 1172.

La situazione tecnica del pozzo è la seguente: colonna da 9" 5/8 a m 202,50; tappi di cemento da m 322 a m 372, da m 772 a m 822 e da m 160 a m 240.

Pomarico n.6 . Ubicazione: Lat. 40° 29'22"-Long. 4° 05'4".

Impianto di perforaz.: Ideco PH-30 . Periodo di perforaz.:
23.1.1960 - 16.2.1960. Profondità finale: m 1112,50.

Il sondaggio, ubicato m 950 a NW del pozzo n.2, aveva come obiettivo oltre che le intercalazioni porose comprese nella copertura quaternario-pliocenica, anche il tetto dei calcari mesozoici; riscontrati mineralizzati al pozzo n.2.

Il pozzo ha incontrato i calcari mesozoici a quota più bassa che al pozzo n.2 di ben 69 m e quindi invasi da acqua salata; alla data odierna sono in corso prove di strato in formazione in corrispondenza di livelli porosi indiziati a gas incontrati nella copertura quaternaria-pliocenica.

E' stato effettuato il carotaggio elettrico da m 203 a m 1112. La situazione tecnica del sondaggio è la seguente: colonna da 9"5/8 a m 203; tappi di cemento da m 955 a m 855, da m 855 a m 638.

Come è noto, nel permesso Ferrandina sono stati perforati i seguenti altri pozzi: Grottole da 1 a 20 per complessivi m 18.643,30 e Ferrandina da 1 a 12 per complessivi metri

13.896,20.

Dei 20 pozzi perforati a Grottole n.4 sono risultati sterili e n.16 produttivi a gas dei quali n.7 dai calcari cretacei, n.8 dai calcari e dalle intercalazioni porose della copertura e n.1 dalle sole intercalazioni porose delle coperture.

Dei 12 pozzi perforati a Ferrandina, n.2 sono risultati sterili e n.10 produttivi a gas; di questi n. 3 sono produttivi dai calcari mesozoici, n.2 dai calcari e dalle intercalazioni porose della copertura e n.5 dalle sole intercalazioni porose della copertura.

S. Donato M. 16.2.1960

ACIP MINERARIA

L'Amministratore Delegato

(Dott. Ing. Carlo Zanmatti)



SEZIONE IDROCARBURI di NAPOLI
-5 M. R. 1960
PROV. N. 453/10

ALL. 1

Analisi Chimica del gas del pozzo "Pomarico 2"

Metano		98,09 % vol.
Etano		0,06
Propano		tracce
i-Butano		assente
n-Butano		assente
i-Pentano		assente
n-Pentano		assente
Azoto		1,51 %
Anidride carbonica		0,32 %
Idrogeno solforato		0,02 %
Gasolina	(cc/Nmc)	assente
Zolfo da H ₂ S	(gr/Nmc)	0,3179
Zolfo organico totale	(gr/Nmc)	0,0355
Zolfo da mercaptani	(gr/Nmc)	0,0017
Densità (aria = 1)		0,564
Peso specifico a 0° C e 760 mm Hg		0,729
" " "15° C " 760 " "		0,691
Potere calorifico sup. a 0° C e 760 mm Hg (Kal/mc):		9356
" " " "15° C " " " " :		8868
" " inf. " 0° C " " " " " :		8414
" " " "15° C " " " " " :		7976

REG. MINISTERO
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Ing. Carlo Ferrero

