

IDROCARBURI CASTELGRANDE S.p.A.

Pozzo "CASALNUOVO 1"

RAPPORTO FINALE DI PERFORAZIONE

SEZIONE IDROCARBURI di NAPOLI
- 6 GIU. 1963
Prot. N. <u>2009</u>

Maggio 1963

POZZO CASALNUOVO 1
RAPPORTO FINALE DI PERFORAZIONE

- Società	Idrocarburi Castelgrande S.p.A.
- Permesso	Cersosimo
- Denominazione del sondaggio	Casalnuovo 1
- Carta I.G.M.	F. 211 Tav. II SE (Oriolo)
- Località	Jazzo Vanno
- Comune	S. Paolo Albanese (ex Casalnuovo Luc. prov. Potenza)
- Coordinate	Lat. 40° 0' 59" Long. 3° 53' 40"35
- Impianto	Oil Well 64 B
- Quota piano campagna	mt. 1138
- Quota origine della profondità	mt. 1143,20
- Inizio perforazione	3/9/62
- Fine perforazione	3/4/63
- Profondità finale	2146 mt.
- Colonne di rivestimento	Ø 13.3/8" - scarpa a mt. 150,20 cementata a giorno con q.li 175 Cemento "Adriatico 730" Ø 6.5/8" - scarpa a mt. 1788,7 cementata fino a mt. 1210 (control- lo con termometria) con q.li 175 cemento "Adriatico 730" e q.li 1,2 di perlite
-- Carote prelevate	n° 20
- Carotaggio elettrico	da mt. 150,2 a 2146
- Tappi di cemento	tappo n° 1 da 2146 a 2046 mt. tappo n° 2 da 1740 a 1640 mt. tappo n° 3 da 50 a 0 mt.

Nota : Le profondità sono riferite alla tavola rotary.

GENERALITA'

La perforazione del pozzo Casalnuovo 1, eseguita con l'impianto Oil Well 64 B noleggiato dalla Società Montecatini, è iniziata il 3/9/1962 con foro da 17.1/2" fino alla profondità di 150,7 m. . E' stata quindi calata la colonna da 13.3/8" con scarpa a 150,2 m. cementata a giorno con 175 q.li di "Adriatico 730".

Dopo la posa della colonna la perforazione è proseguita con foro del diametro da 8.1/2". Durante questo intervallo sono state eseguite 2 prove di strato in foro scoperto (N° 1 e N° 2).

Raggiunta la profondità di 1660,5 m. è stato eseguito il primo servizio di carotaggi elettrici (26 - 27 Novembre 1962).-

La perforazione è proseguita fino a 1789 m. alla cui profondità, dopo aver eseguito il secondo servizio di carotaggi elettrici (11 - 12 Dicembre 1962) è stata calata la colonna da 6.5/8", cementandola a 1788,7 m. con 176 q.li di "Adriatico 730". La risalita del cemento, controllata con termometria, è avvenuta fino a 1210 m.-

Sono state quindi eseguite 5 prove di strato in colonna (N° 3, N° 4, N° 5, N° 5 bis, N° 6) il cui risultato ha consigliato di approfondire il pozzo.

E' stata quindi ripresa la perforazione, con scalpello da 5.5/8" ed aste da 3.1/2", fino a 2146 metri.

A questa profondità la perforazione è stata sospesa; sono stati fatti i carotaggi elettrici 5/4/62.-

Si è proceduto quindi a mettere in prova tutto l'intervallo approfondito mediante una prova in foro scoperto e packer in colonna (prova N° 7).-

Il pozzo è stato quindi chiuso con 3 tappi di cemento (al fondo, alla scarpa della colonna da 6.5/8" ed in superficie) ed inflangiato, in attesa della ripresa delle prove con un impianto di servizio.

Presso il cantiere è rimasto installato per tutta la durata della perforazione un laboratorio attrezzato per la completa ed ininterrotta sorveglianza geologica.

I campioni di circolazione sono stati raccolti sono stati raccolti normalmente ogni 3 mt. di avanzamento, e più fittamente in relazione alle necessità di maggiore dettaglio e nei tratti di più lenta velocità di avanzamento.

Durante tutto il periodo della perforazione è stato in funzione un Gas Detector a registrazione grafica continua ed un Gas Detector discontinuo per l'accertamento di manifestazioni gassose.

Per l'accertamento delle manifestazioni oleose e bituminose si è disposto un Fluoroscopio a raggi ultravioletti.

Qui di seguito diamo i principali dati statistici:

Campioni di circolazione raccolti	n° 729
Lavaggi effettuati	" 729
Calcimetrie	" 631
Fluoroscopie	" 398
Magnesometrie	" 248
Accertamenti al Gas Detector Discontinuo	" 349
Determinazione densità fango	" 618
" viscosità fango	" 639
" salinità "	" 466
" acqua libera del fango	" 638

1) POSIZIONE STRUTTURALE. UBICAZIONE
SCOPI DEL SONDAGGIO

Il pozzo Casalnuovo 1 è stato ubicato sull'alto della struttura individuata dalla geologia, confermata e dettagliata dai rilievi geofisici (gravimetria e sismica).

Scopo del sondaggio era di raggiungere il substrato calcareo poroso indiziato di mineralizzazione.

2) SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

Come risulta dall'allegato grafico del pozzo, la serie stratigrafica riscontrata è la seguente, dall'alto al basso:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1) Miocene inferiore | da m. 0 a 1437, Argille marnoso-siltose alternate ad Arenarie quarzoso-nicacee con intercalazioni di Calcareoniti, Calcari e Selce. |
| 2) Cretaceo superiore-inferiore | da m. 1437 a 2146 (T.D.), Calciruditi, Calcareoniti e Calcari. |

3) CAROTE PRELEVATE

Durante la perforazione del pozzo Casalnuovo 1 sono state prelevate 20 carote di fondo alle seguenti profondità:

N°	INTERVALLO METRI	RECUPERO METRI	PERCENTUALE
1	325 - 327	2	100
2	410 - 412	1	50
3	597,7- 599,2	1,5	100
4	825 - 827	1,7	85
5	890 - 892	1,9	95
6	1001 - 1002,6	1,3	80
7	1099 - 1101,4	2,2	90
8	1311,8- 1313,3	1	70
9	1420,5- 1422,5	1,6	80
10	1448,5- 1451,5	2,1	70
11	1455 - 1456	0,8	80
12	1511,5- 1513,5	0,8	40
13	1540 - 1541,5	1,1	70
14	1580 - 1581,5	0,75	50
15	1586,5- 1589,5	1,2	40
16	1712 - 1714	0,5	25
17	1754 - 1756,2	1,55	70
18	1787,5- 1788,5	0,5	50
19	1941,5- 1943,2	0,5	30
20	2043 - 2045	1,8	90

In totale sono stati carotati m. 37,9 e recuperati m. 25,8 pari al 68% circa.

4) PROVE DI STRATO

Il sondaggio di Casalnuovo 1 è stato completato dalle seguenti prove di strato, in ordine di profondità:

PROVA DI STRATO N° 1

Tipo	: foro scoperto
Intervallo	: 858 a mt. 892
Erogazione	: soffio d'aria
Pressione di flusso iniziale	: 47 Kg/cmq
" " " finale	: 56 " "
Recupero	: 2800 litri di fango di circolazione

PROVA DI STRATO N° 2

Tipo	: foro scoperto
Intervallo	: da mt. 1441,5 a mt. 1456
Erogazione	: soffio d'aria
Pressione di flusso iniziale	: 28 Kg/cmq
" " " finale	: 40 " "
Recupero	: 2250 litri di fango di circolazione fortemente emulsionato da abbondanti tracce oleose.

PROVA DI STRATO N° 5

Tipo	: in colonna
Intervallo lordo	: 55 metri (da mt. 1447 a mt. 1502)
Intervallo perforato	: 33 metri (12 colpi/metro)
Recupero. <u>Prima dell'acidificazione</u> :	i primi 3800 lt. pistonati erano costituiti da acqua dolce contenuta nei tubing mentre gli ultimi 1000 lt. da un'emulsione con 70% di petrolio nerastro a 12°API.
" <u>Dopo l'acidificazione</u>	: i primi 8700 litri pistonati erano costituiti da residuo della soluzione acida, mentre gli ultimi 7500 lt. da emulsione con 70% di petrolio e 30% di acqua dolce (filtrato di fango, perso in questo intervallo in misura di 20 mc.).

PROVA DI STRATO N° 5 bis

Tipo	: in colonna
Intervallo lordo	: 78 metri (da mt. 1447 a mt. 1525)
Intervallo netto perforato	: 52 metri (18 colpi/metro), acidificato con 31000 lt. di soluzione al 10%
Recupero	: pistonati in totale 47000 lt. di liquidi costituiti da residui della soluzione acida in cui, dopo i primi 20000 lt. circa, compariva un'emulsione di petrolio nerastro a 12,5° API, in percentuale aumentante fino al 95% alla fine del pistonaggio.

PROVA DI STRATO N° 4

Tipo : in colonna
Intervallo lordo : 14 metri (da mt. 1577 a 1591).
Intervallo perforato : 14 metri (12 colpi/metro) acidificato prima con 5000 lt. e poi con 9.000 lt. di soluzione acida all'8%.
Recupero : pistonati in totale 80.000 litri di fluidi costituiti, alla fine della prova, dal 90% da acqua dolce (filtrato di fango, perso in questo intervallo in quantità da 100 a 250 mc), e dal 10% da petrolio nerastro a 10° API

PROVA DI STRATO N° 6

Tipo : in colonna
Intervallo lordo : 45 metri (da mt. 1652 a mt. 1697)
Intervallo netto perforato : 20 metri (12 colpi/metro)
Recupero : pistonati 3800 litri di fango con tracce di petrolio nerastro.

PROVA DI STRATO N° 3

Tipo : in colonna
Intervallo lordo : 12 metri (da mt. 1748 a mt. 1760)
Intervallo perforato : 12 metri (12 colpi/metro)
Recupero : dopo aver eseguita l'acidificazione con 6000 lt. di soluzione all'8% sono stati pistonati 80 mc. di acqua dolce (salinità 700 ppm. Cl⁻costituita da filtrato del fango, perso in questo intervallo in quantità da 110 a 220 mc.) con abbondanti tracce di petrolio nerastro a 5° API in lento aumento.

PROVA DI STRATO N° 7

Tipo : prova a foro scoperto, packer in colonna
Intervallo provato : 357 metri (da mt. 1789 a mt. 2146)
Recupero : pistonati 60 mc. di acqua dolce (1000-2000 ppm. Cl⁻) costituita da filtrato del fango perso nell'intervallo in quantità da 200 a 300 mc., con circa il 5% di emulsione di petrolio nerastro a 12° API

Le prove in colonna hanno altresì dimostrato che la formazione, sia per le sue caratteristiche di bassa porosità e permeabilità che di alta densità e viscosità dell'olio, per produrre convenientemente necessita, oltre ad essere completamente liberata dei liquidi di invasione, di un'intensa azione di stimolazione mediante acidificazioni differenziali, fratturazioni e fluidificazioni.

Il pozzo è stato quindi temporaneamente chiuso in attesa che i risultati delle ricerche e di laboratorio, attualmente in corso, permettano di elaborare un organico programma di prove da eseguirsi con un impianto di servizio.

ANALISI CHIMICO-FISICA DEL PETROLIO DEL POZZO CASALNUOVO 1

Colore	: nero
Fluorescenza	: gialla
Peso specifico	: a 15° C : 0,98
Gravità API	: 12
Zolfo	: 4,49 - 5,29%
Residuo carbonioso sul greggio	: 15 - 19%
Base del greggio	: misto-naftenica

ANALISI DEL GAS RISCONTRATO NELLE PROVE N° 5 - 5 bis e 4

Azoto	80,77%
Metano	15,42
Idrocarburi superiori	3,02
Anidride carbonica	<u>0,79</u>
	100,00

- CAROTAGGI ELETTRICI -

Come indicate nelle generalità sono stati eseguiti i carotaggi elettrici Schlumberger, che hanno confermato la successione litologica identificata dallo studio dei campioni di circolazione.

In generale le porosità ricavate dalle studie quantitative sono molto basse. Soltanto in localizzate zone, oggetto di prove di strato, sono stati riscontrati valori leggermente superiori, in media sul 4 - 6%.

Nei carotaggi di resistività mancano delle nette diminuzioni, non legate al fattore di formazione, per cui sembra esclusa la presenza di una tavola d'acqua.

- 4 GIU. 1963

IDROCARBURI CASTELGRANDE S.p.A.
(L'Amministratore Delegato)

