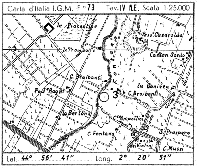
11021 3312

CANTIERE di **SORAGNA**
POZZO N° **3 Deviato**

AGIP MINERARIA
SERVIZIO GEOLOGICO
DEL SOTTOSUOLO

Ghiaia
Conglomerato
Sabbia
Arenaria
Argilla sabbiosa
Argilla
Argilloscisti
Marna sabbiosa
Marna
Gesso
Solfo
Calcare marnoso
Calcare
Calcare fratturato
Calcare con selce
Calcare dolomitico
Dolomia
Basalti
Tufi
Terreni fessurati
Acqua dolce
Acqua salata
Tracce di gas
Gas
Olio
Intervallo esaurito
Assorbimenti
Perdite circolaz
Carote - parte ricuperata
Pendenze
Carote di parete
Tracce di gas
Manifestazioni di gas
Tracce di olio
Manifestazioni di olio
Manifestazioni di acqua
Tubi cementati
Tubi finestrati
Tubi forati con fucile
Tubi presi dal terreno
Tappi di cemento
Squeezing
Bridge Plug
Foro deviato
Prova di tester riuscita
Prova di tester non riuscita
Tubing con packer di produzione
Pompa

Carta d'Italia I.G.M. F° 73 Tav. IV N.E. Scala 1:25.000

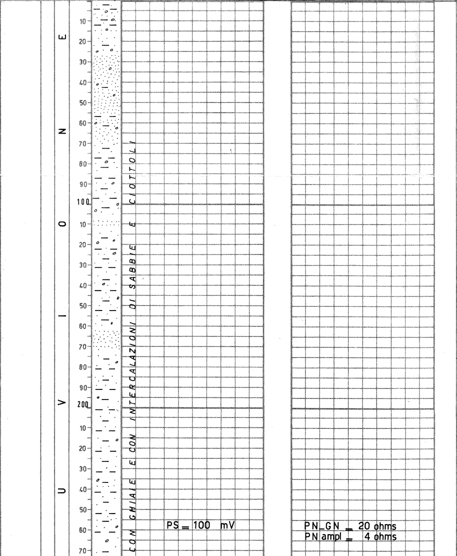


Lat. 44° 56' 41" Long. 2° 20' 51"

Profilo aggiornato al 30-4-1962
dal V. USAI
Compilato da E. PAGAZZI
Geologo di cantiere E. PAGAZZI
Visto da

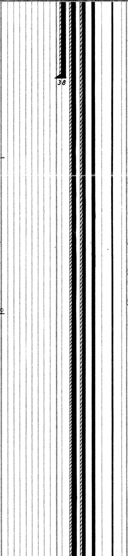
Impianto **NATIONAL 75**
Profondità totale m. **3034,50**
Inizio perforazione 25-6-1953
Ultimata perforazione 16-3-1954
Intervallo in produzione
Inizio produzione
QUOTA s.l.m.
Tavola Rotary m. 44,35
Prima flangia m. 30,50
Piano terra m. 39,00

CUTTINGS	Formazioni	Stratigrafia	Profondità metri	Profilo litologico	DIAGRAMMA SCHLUMBERGER: POTENZIALE SPONTANEO millivolt.	Mineraliz. Manifest.	RESISTIVITÀ ohm m²/m	Carote e pendenze	DESCRIZIONE LITOLOGICA	PROVE ESEGUITE	TUBAZIONI 18"5/8 13"3/8 9"5/8 6"5/8 4"1/2 2"7/8	OSSERVAZIONI	Avanzamento



CAROTE DI PARETE

m. 2316 (A) Sabbia quarzoso-micacea
m. 2316 (B) Marna e silt
m. 2326,8 Tracce di argilla
" 2332,5 Tracce di silt
" 2350,5 Ghiaia e piccoli ciottoli calcarei
m. 2402,8 Marna siltosa e franamenti di calcare arenaceo
m. 2411,5 Sabbia quarzoso-micacea
m. 2512,5 Sabbia quarzoso-micacea
m. 2549,5 Tracce di sabbia
m. 2564 Sabbia e silt quarzoso micacei
m. 2582,8 Silt molto fine



NOTA:

Tutte le profondità sono riferite al piano della Tavola Rotary.

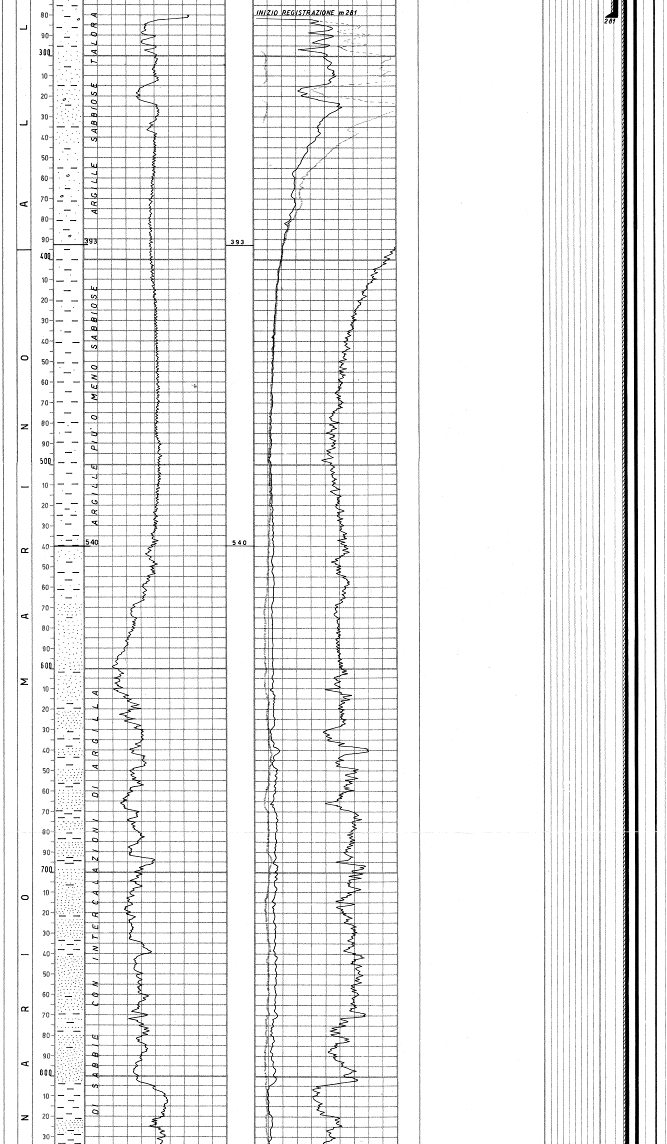
TUBAZIONI

Ø 18" 5/8 a m. 38. Cementata a giorno con ql. 45.
Ø 13" 3/8 a m.281. Cementata a giorno con ql. 262.
Ø 9" 5/8 a m.1570,3. Cementata a giorno con ql. 643.
Ø 6" 5/8 a m.2603,5. Cementata fino a m.1057 con ql. 290.
Ø 4" 1/2 da m.2576,90 a m.2727,50. Cementata con ql. 32.
Ø Tubing 2" 7/8 a m. 2557,65 con packer di produzione a m.2554,25.

TERMOMETRIE

m. 0÷1570,3 per la colonna Ø 9" 5/8. Cemento risalito a giorno.

m. 0÷2539 per la colonna Ø 6" 5/8. Cemento risalito fino a m.1057.



PROVE DI VERTICALITA'

m.	640	1° 15'
"	930	1° 30'
"	1000	2°
"	1050	2° 30'
"	1100	1° 15'
"	1163	0° 30'
"	1250	0° 20'
"	1393	0° 30'
"	1540	0° 20'
	Foro deviato	
"	1591	0° 45'
"	1594,1	1° 0'
"	1603,5	2° 30'
"	1609,2	2° 35'
"	1614,8	2° 20'
"	1625	2°
"	1635,5	2° 10'
"	1640,5	1° 40'
"	1650	2°
"	1656	1° 50'
"	1660,50	1° 10'
"	1666	1° 50'
"	1670,5	1° 30'
"	1675,5	1° 30'
"	1680	1° 20'
"	1685	1° 40'
"	1693	1° 10'
"	1701,5	2°
"	1720	1° 50'
"	1727	1° 50'
"	1749	1° 40'
"	1825	1° 10'
"	1909	1° 00'
"	1980	1° 00'
"	2070	0° 50'
"	2606	1° 00'

CAROTE DI FONDO

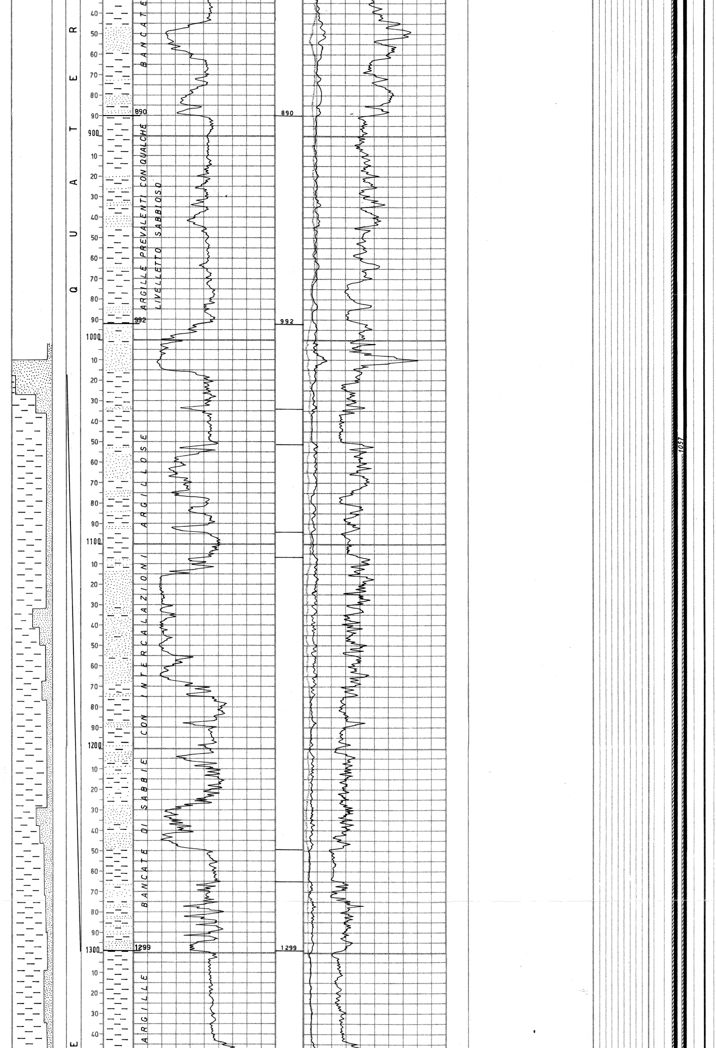
N. 2.

CAROTE DI PARETE

N. 11.

FANGO DI PERFORAZIONE

m.	0 - 281	D=1340
"	281 - 326	D=1180
"	326 - 840	D=1260
"	840 - 953	D=1300
"	953 - 1013	D=1320
"	1013 - 1054	D=1300
"	1054 - 1130	D=1320
"	1130 - 1415	D=1310
"	1415 - 1484	D=1320
"	1484 - 1550	D=1340
"	1550 - 1372,5	D=1390
"	1573,5-1582	D=1350
"	1582 - 1587,5	D=1760
"	1587,5-1666,5	D=1740
"	1666,5-1701,5	D=1760
"	1701,5-1729	D=1740
"	1729 - 1780	D=1720
"	1780 - 2237,5	D=1700
"	2237,5-2282,5	D=1680
"	2282,5-2305	D=1630
"	2305,5-2327,5	D=1530
"	2327,5-2345	D=1640
"	2345 - 2377	D=1780
"	2377 - 2403,7	D=1840
"	2403,7-2476	D=1900
"	2476 - 2606	D=1920
"	2606 - 2610,5	D=1450
"	2610,5-2620,5	D=1660
"	2620,5-2637,2	D=1930
"	2637,2-2685	D=1910
"	2685 - 2788,5	D=1920
"	2788,5-2795,7	D=1980
"	2795,7-2808	D=1820
"	2808 - 2815,6	D=2040
"	2815,6-2837	D=1970
"	2837 - 2899,8	D=2030
"	2899,8-2968,8	D=2020
"	2968,8-3032,1	D=2050
"	3032 - 3034,5	D=2100



ASSORBIMENTI

Nessuno.

MANIFESTAZIONI

Da m.2311 a m.2403,7
Tracce di gas nel fango.
da m.2476 a m.2483,5
C.s.d.
da m.2620,5 - 2621 C.s.
detector 13 ⌐ A
da m.2634,2-2634,6 C.s.
detector: fuori scala
da m.2704-2716 Tracce
di gas nel fango.
da m.2768,5-2823 C.s.
detector 24÷47 A
da m.2914,3-2928,3 C.s.
detector fuori scala
da m.2956,5-2968,8 C.s.
detector 37 A

OPERAZIONI SCHLUMBERGER

E S	da m.	1563,5-2297,5
E S	da m.	2270 - 2598
M L	da m.	2270-2597,5
E S	da m.	2595-3028
E S	da m.	2595-2831

PERFORAZIONE DELLA COLONNA

Ø 4" ½ m. 2640,50-2647,50 con n° 60 colpi di c.c.

Ø 6" 5/8 m.2563-2569 con n° 56 colpi Ø 10 mm.
m.2313,50-2323 con n°72 colpi Ø 10 mm.

TAPPI DI CEMENTO

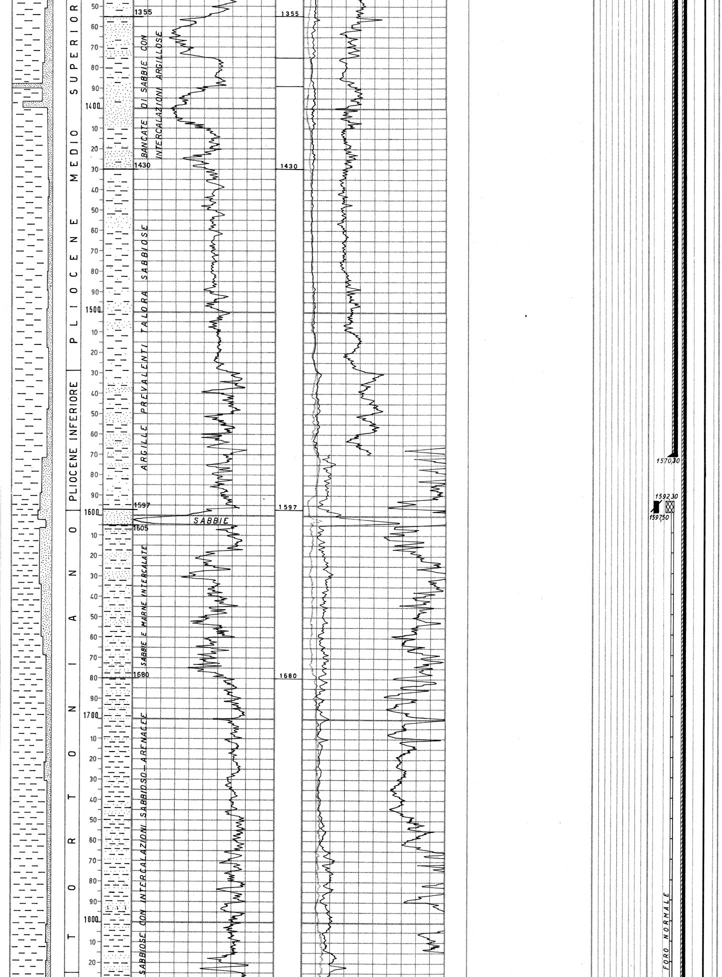
Da m.1597,5 a m.1567 con ql. 25. Fresato fino a m. 1592,30.
da m.2900-2727,50 con ql. 52.
da m.2647,50-2570 con ql. 36 di cemento.

PROVE DI STRATO IN FORMAZIONE

Nessuna.

PROVE DI STRATO IN COLONNA

1 - 24-26 Marzo 1954
m. 2640,5 - 2647,5
Packer fissato a m. 2566,70 - Aste Ø 2 7/8 piene di acqua per m.800
Duse di fondo Ø 6 mm.
Durata: 42 ore
Risultati: erogazione di acqua salata a poco



gas.
Pressioni:
in erog. con duse Ø 6 mm. . 67 atm.
" " con duse Ø 8 mm. . 27 atm.
A pozzo chiuso 208 atm.
Q = lt/h 3500 - 4000
NaCl = 15 gr/lt.

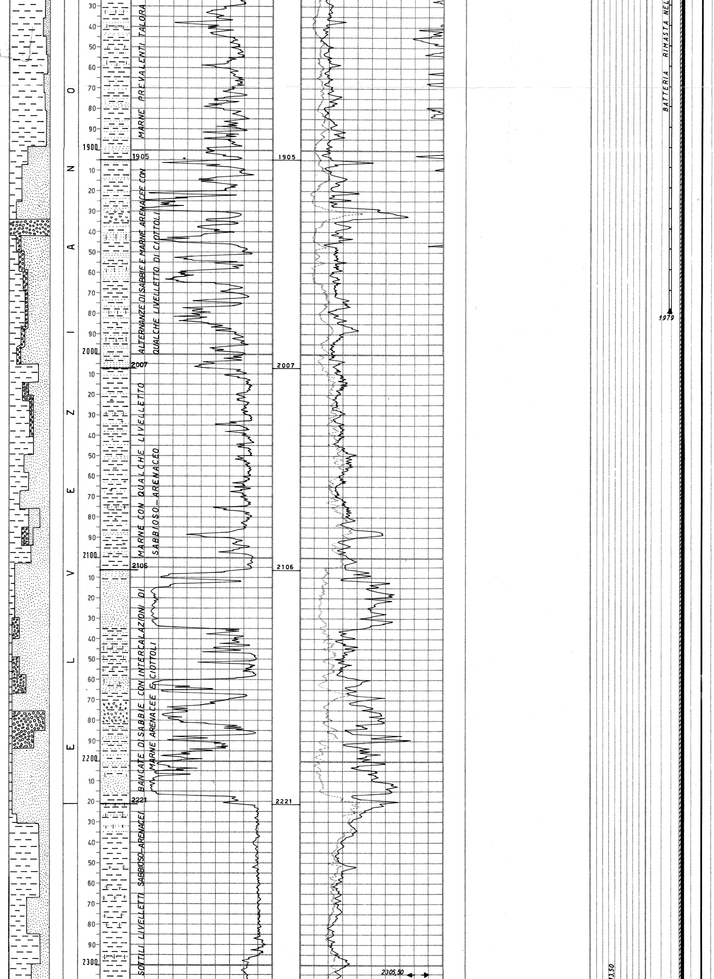
2 - 30 Marzo/1 Aprile 1954
m. 2563 - 2569
Packer fissato a m. 2557,50 - Aste Ø 2 7/8 piene di acqua per m.800
Duse di fondo Ø 9,5 mm.
Durata della prova: 52 ore e 15'
Risultati: leggero soffio di gas con tracce di acqua salata e gasolina nelle aste.
Pressioni:
max in erogazione duse Ø 3 mm. : 20 atm.
max a pozzo chiuso : 57 atm.
Fluidi nelle aste: lt. 920 di acqua precendentemente immessa. 1 Asta piena di gasolina ed acqua salata (NaCl 14,6 gr/lt.). L'ultima asta è risultata completamente piena di sabbia finissima ed ematite.

3 - 3-7/4/1954
m. 2313,5 - 2323,0
Packer fissato a m.2299
Aste Ø 2 7/8 piene di acqua per m. 600.
Duse di fondo Ø 6 mm.
Durata: 89 ore e 35'
Risultati: Soffio di gas ed acqua salata nelle aste.
Pressioni: in erogazione con duse Ø 3 mm.: nessuna.
A pozzo chiuso: max 44Atm.
Fluidi nelle aste: m.890 ca. di acqua salata.NaCl = 23,82 gr/lt. e m.10 ca. di ematite decantata.

4 - 9-12/4/1954
m. 2563 - 2569
Packer a m.2556,00
Aste Ø 2 7/8: vuote
Duse di fondo: Ø 6 mm.
Durata: 70 ore e 15'
Risultati: erog. di gas senza pressione ed acqua salata nelle aste
Pressioni:
Alla testa: in erog.: nessuna
A pozzo chiuso: 2 atm.
Portata gas mc/h 10-15
Fluidi nelle aste: m. 297 di fango, acqua salata (NaCl 14,4 gr/lt.)
Tracce di gasolina, ematite e sabbia fine.

Prove di erogazione

15/4-15/7/1954
m. 2563 - 2569
Packer a m. 2554,25
Risultati: erog. di gas senza pressione.
Portata 10-15 mc/h
Si è avuta inoltre erogazione di liquidi composti di acqua dolce con un po' di greggio. La salinità dell'acqua ha raggiunto valori massimi di 8 gr/lt., il che dimostra la venuta di acqua salata dallo strato.



ANALISI

Campione di gas prelevato il 25/3/54 durante la I^ prova di strato m. 2640,50-2647,50
Idroc. sup. 3,2%
Metano 95,8%
Azoti 1%

Campione di acqua prelevato il 25/3/54 durante la I^ prova di strato m. 2640,50 - 2647,50
Luce di Wood = fluorescenza azzurra media diffusa.
Peso specifico a 15°C = 1,0132
P H 7,1
Salinità NaCl gr/lt. = = 15,06
Resistività a 20°C /m = 0,42

Campione di gas prelevato il 31/3/1954 durante la 2° prova di strato m. 2563 - 2569.
Idroc. sup. 5,4%
Metano 93,4%
Azoto 1,2%

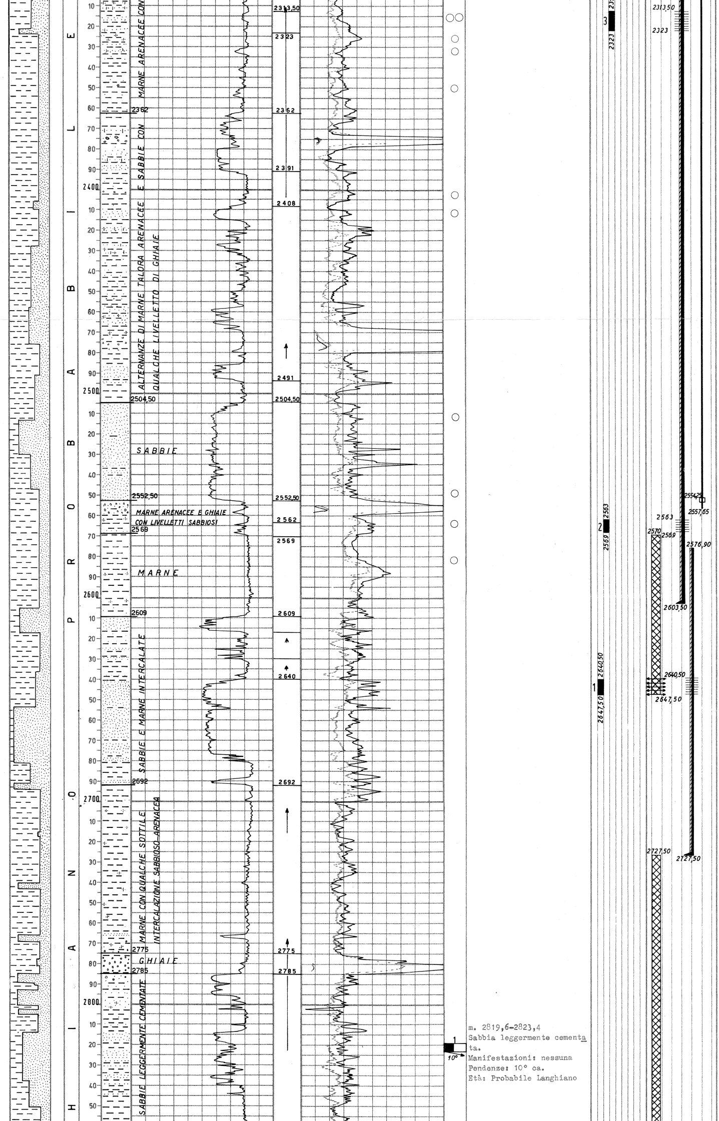
Campione di idrocarburi liquidi prelevati il 1/4/54 durante la 2^ prova di packer m. 2563-2569
Luce di Wood = fluorescenza azzurra intensa
Densità a 15°C = 0,81
Indice di rifrazione a 20°C = 1,4485
Punto di E.M. = 202°C
Zolfo = 0,14%
Punto di anilina = 60°C
Paraffina = Tracce
Asfalteni = Assenti

Campione di acqua prelevato l'1/4/54 dalle aste dell 89° lunghezza durante la 2^ prova di packer - m.2563-2569
Luce di Wood = fluorescenza azzurra media diffusa
Peso specifico a 15°C= 1,0129
P H = 7,5
Salinità in NaCl gr/lt. = 14,07
Resistività a 20°C /m = 0,5

Campione di gas prelevato il 4/4/54 durante la 3^ prova di strato m. 2313,50-2323,0
Idroc. sup. 5,5%
Metano 93,5%
Azoto 1%

Campione di acqua fangosa prelevata dalla 83° lunghezza il 7/4/54 durante la 3^ prova di strato - m.2313,50-2323,50.
Luce di Wood = fluorescenza azzura media diffusa.
Peso specifico a 15°C= 1,0181
P H = 7,3
Salinità in NaCl gr/lt. = 23,82
Resistenza a 20°C /m. = 0,34

Campione di gas prelevato durante la 1^ prova di strato il 9/4/54



m. 2819,6-2823,4
Sabbia leggermente cementata.
Manifestazioni: nessuna
Pendenze: 10° ca.
Età: Probabile Langhiano

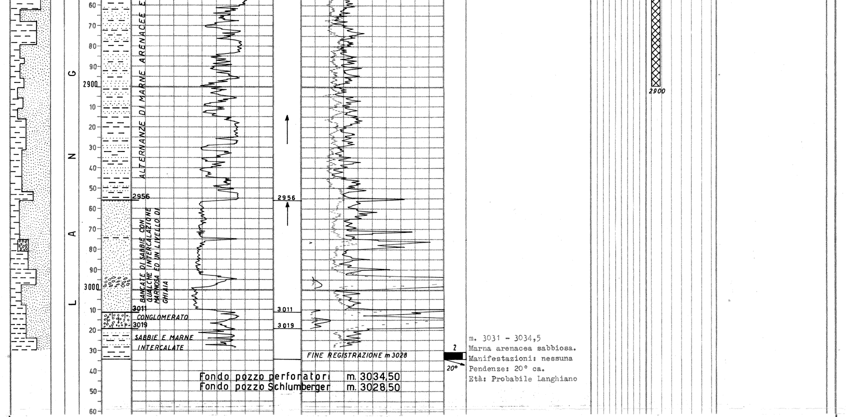
m. 2563 - 2569
Idroc. sup. = 5,5%
Metano = 93,3%
Azoto = 1,2%

Campione di gasolina prelevato il 9/4/54 durante la 4^ prova di strato - m.2563-2569
Luce di Wood = Fluorescenza azzurra intensa
Densità 15°C = 0,815
Indice di rifrazione a 20°C = 1,449
Punto di E.M =189,6°C
Zolfo = 0,2%
Punto di anilina=55°C

Campione di gasolina prelevata il 18/6/54 allo scarico durante le prove di erogazione.
Luce di Wood = azzurra intensa
Peso specif. a 15°C = = 0,828
Gravity API = 39,4
Indice di rifrazione a 20°C = 1,4558
Punto di E.M = 226°C
Zolfo = 0,17%

Campione di acqua prelevata il 23/6/54 allo scarico durante le prove di erogazione.
Salinità NaCl gr/lt = 2,16.

Campione di idrocarburi liquidi prelevati il 7/7/54 allo scarico durante le prove di erogazione.
Densità a 15°C = 0,828
Indice di rifrazione a 20°C = 1,4556



m. 3031 - 3034,5
Marna arenacea sabbiosa.
Manifestazioni: nessuna
Pendenze: 20° ca.
Età: Probabile Langhiano

ANNOTAZIONI

GEOLOGICHE

Stratigrafia aggiornata al 30/4/1962 dal Dr. D. Tedeschi

Il pozzo Soragna 3 aveva lo scopo di esplorare la serie miocenica fino al raggiungimento dei termini basali che presentano, nella vicina struttura di Cortemaggiore, abbondanti manifestazioni di idrocarburi.

Il pozzo, dopo aver attraversato terreni del Quaternario e Pliocene fino a m. 1597, ha interessato la serie miocenica che si presenta completa dal Tortoniano basale al Langhiano. I terreni sono generalmente costituiti da marne più o meno arenacee con intercalazioni più o meno potenti e lenti di sabbie, alla testa delle quali, si sono avute numerose manifestazioni di idrocarburi accompagnate da forti pressioni.

Per quanto riguarda i termini del Quaternario e del Pliocene, si ha una variazione litologica di facies nei confronti dei pozzi n° 1 e n° 2, passando da una serie prevalentemente argillosa ed impermeabile di questi ultimi ad una formazione prevalentemente sabbiosa e porosa del pozzo n° 3.

Il pozzo è stato sospeso alla profondità di m. 3034,50 per difficoltà tecniche causate dalle forti pressioni riscontrate in corrispondenza di lenti sabbiose parzialmente saturate a gas.

L'esplorazione del Miocene è rimasta quindi incompleta in quanto non ha potuto raggiungere il suo ultimo obiettivo rappresentato dalle sabbie di base del Langhiano-Aquitaniano.

41021

MINERARIE

Durante la perforazione si sono avute numerose manifestazioni di gas in corrispondenza dei termini langhiani. Le prove di strato che sono state successivamente eseguite, ed in modo particolare quella di m. 2563 - 2569, pur con la fuoriuscita di gas e anche di piccole quantità di olio, sono risultate industrialmente negative ed hanno confermato la inconsistente produttività dei livelli provati.

TECNICHE

Ultimata la prova di strato e di produzione sull'intervallo di m. 2563 - 2569, veniva disceso il tubing con packer di produzione a m. 2554,25 e montata la croce di eruzione.

Il pozzo è rimasto sempre chiuso e saltuariamente vengono rilevate le pressioni alla testa: nell'Aprile 1962 questa era di 151 atm.