SERVIZIO GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO
ES/FI

E/PROF

AGIP

DIREZIONE MINERARIA
SERVIZIO GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO
SEZIONE SONDAGGI

AGIP
ARCHIVIO POZZI
AGEO

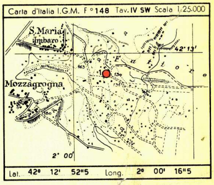
CANTIERE di **S. MARIA**

POZZO N° **1** IMBARO

740 col

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

Carta d'Italia I.G.M. F° 148 Tav. IV SW Scala 1:25.000



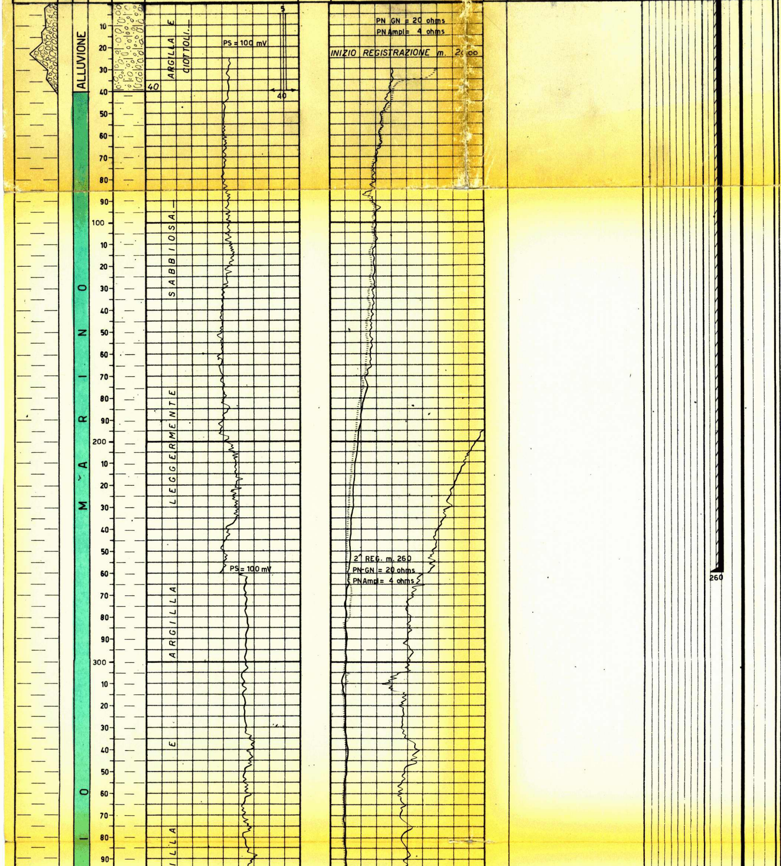
Lat. 42° 12' 52"5 Long. 2° 00' 16"5

Profilo aggiornato al 30 - 9 - 1964
dal P.M. A. SCHENA
Compilato da A. SCHENA
Geologo di cantiere P.M. G. LOPEZ
Visto da Renzo Signor

Impianto IDECO H7/11
Profondità totale m. 2708.00
Inizio perforazione 25 - 2 - 1963
Ultimata perforazione 12 - 4 - 1963
Intervallo in produzione
Inizio produzione

QUOTA s.l.m.
Tavola Rotary m. 138.70
Prima flangia m. 133.70
Piano terra m. 135 ~

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 13"3/8 9"5/8 7" 2"7/8	OSSERVAZIONI	Avanzamento



NOTA

Tutte le profondità sono riferite al piano Tavola Rotary.

TUBAZIONI

Ø 13"3/8 a m. 260
Cementata a giorno con q.li 260.

Ø 9"5/8 a m. 1751
Cementata fino a m. 1225 con q.li 154.

Liner Ø 7": m. 1599,50-2493
1° Stadio: Cementato con q.li 100.
Cemento risalito a m. 2414. Distribuzione irregolare.

2° Stadio: (DV a m. 1702). Cementato con q.li 30. Cementazione insufficiente.

Tubings Ø 2"7/8 a m. 1600,40

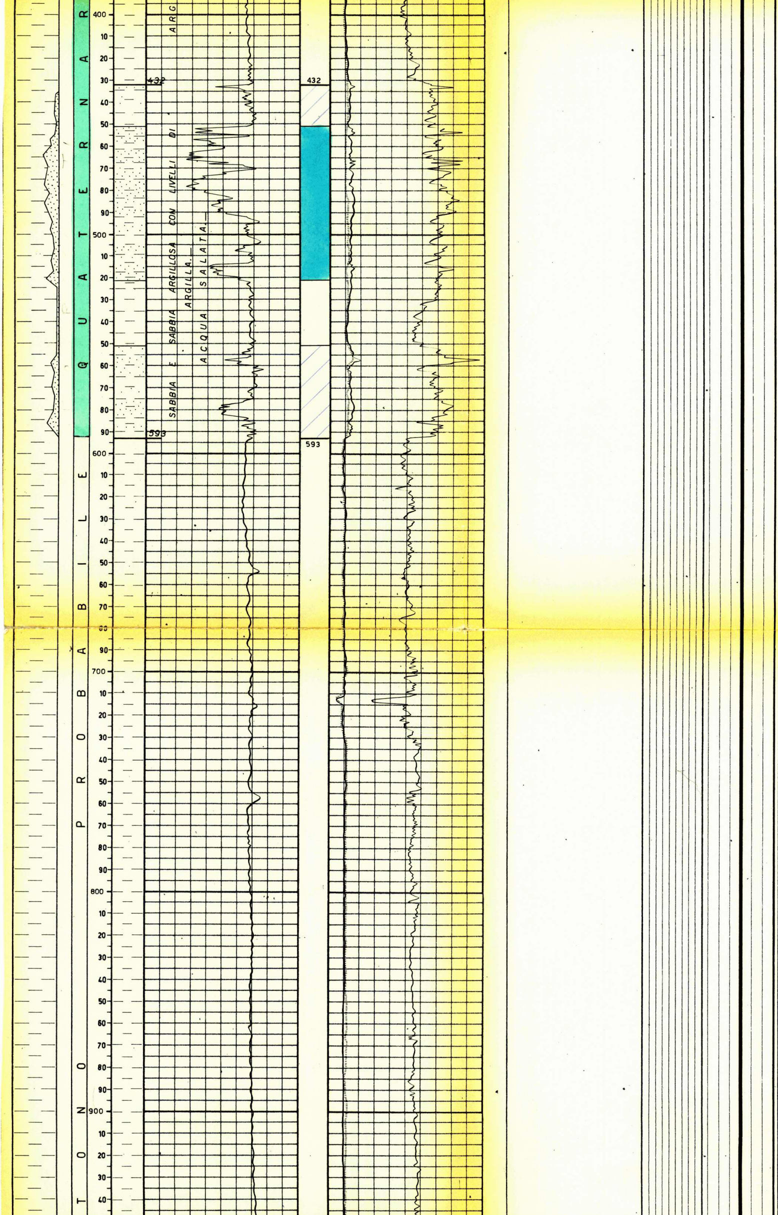
TERMOMETRIE

Per la Ø 9"5/8 : da m. 160 a m. 1742.
Cemento risalito fino a m. 1225.

Per il liner Ø 7": da m. 2000 a m. 2460 (1° Stadio).
Cemento risalito fino a m. 2400.

CEMENT BOND LOG

Per il liner Ø 7" : da m. 1570 a m. 2479.
Buona cementazione a m. 2479-2465; 2433-2428 e a m. 2417-2414.
Altrove cementazione insufficiente.



PROVE DI VERTICALITA'

A m. 266 = 0°00' (Totco)
" 893 = 0°30' "
" 995 = 1°00' "
" 1198 = 1°00' "
" 1438 = 1°00' "
" 1448 = 0°45' "
" 1472 = 1°15' "
" 1500 = 1°50' "
" 1522 = 2°00' "
" 1553 = 2°00' "
" 1581 = 2°30' "
" 1632 = 1°50' "
" 1670 = 1°10' "
" 1753 = 1°00' "
" 1810 = 0°50' "
" 1879 = 0°50' "
" 1922 = 1°00' "
" 2010 = 1°00' "
" 2198 = 1°00' "
" 2303 = 1°15' "
" 2348 = 1°10' "
" 2408 = 1°30' "
" 2510 = 1°30' "
" 2553 = 1°20' "
" 2590 = 1°10' "
" 2638 = 1°20' "
" 2686 = 1°10' "

In foro deviato

A m.2084 = 3°00' (Totco)
" 2228 = 2°30' "
" 2298 = 1°45' "
" 2343 = 1°20' "
" 2402 = 1°30' "
" 2452 = 1°15' "
" 2500 = 1°15' "

CUTTINGS

m. 5-1400 ogni 5 m.
m.1400-2280 " 3 m.
m.2280-2700 " 2 m.

CAROTE DI FONDO

Prelevate n°15 di cui 2 senza ricupero.

CAROTE DI PARETE

Nessuna.

FANGO DI PERFORAZIONE

m. 0- 100 D= 1100 AR
m. 100- 268 " 1200 "
m. 268- 600 " 1180 RS
m. 600-1450 " 1320 "
m.1450-1560 " 1360 "
m.1560-1760 " 1360 RSO
m.1760-2280 " 1320 "
m.2280-2708 " 1360 "

Durante l'intervento

m.1388-2299 D= 1340 SG
m.2299-2520 " 1340 SGO

ASSORBIMENTI

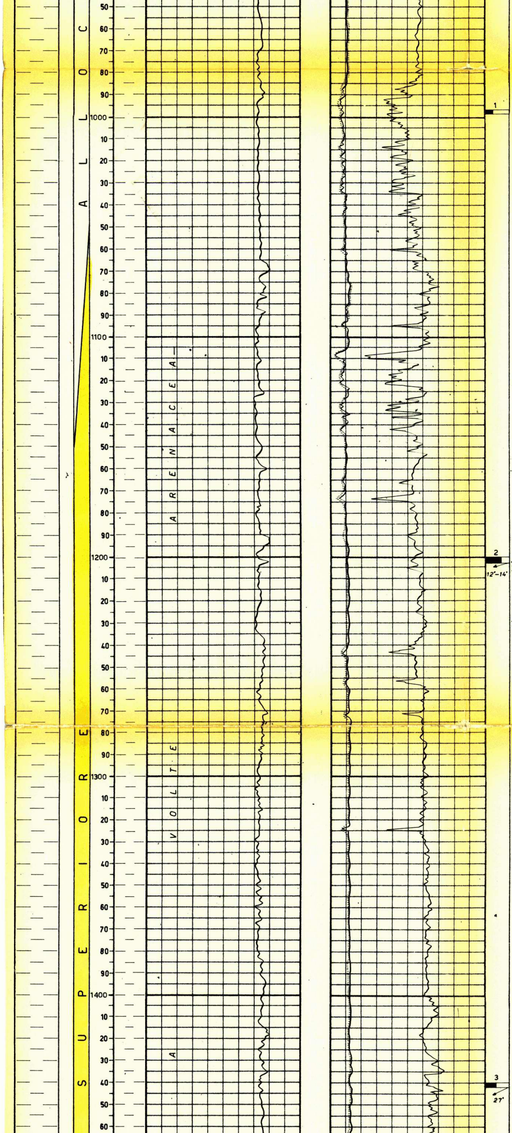
m. 5-40: mc. 25

In foro deviato

Con f.p. a m.2520 : mc. 225 (durante il ripasso del foro).

MANIFESTAZIONI

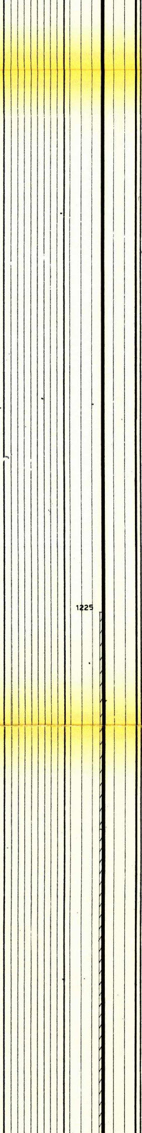
Tracce di olio semifluido nei cuttings di m.2323-2450.



m. 997 - 999
Argilla marnosa grigio-verde, interessata da numerosi liscioni variamente orientati.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene medio.

m. 1200 - 1203
Marna argillosa grigio-verde, fossilifera con silt diffuso ed in rari livelletti.
Pendenze: 12°-14°
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene medio sup.

m. 1440 - 1442
Marna argillosa grigio-verde, siltosa per silt in veli e raramente in noduletti.



Deboli spalmature bituminose nella c.f. di m. 2410-2413.

Spalmature e impregnazioni di olio fluido nella c.f. di m.2443-2450.

Deboli tracce e modeste impregnazioni di olio fluido nella c.f. di m.2512-2520.

OPERAZIONI SCHLUMBERGER

ES	m. 28,00- 266,50
ESS	m. 259,50-1750,00
ESS	m.1749,50-2514,50
MLC	m.2010,00-2030,00 2250,00-2514,50 2500,00-2702,00
SL	m.2240,00-2694,00
LL	2240,00-2695,00
GR-N	m.2240,00-2701,50
CDM	m.2150,00-2708,00

Perforazione colonna

A m.2315 con n°4 c.c.Ø 4"
" 2348 " n°6 " "
" 2350 " n°4 " "
" 2363 " " " " "

m. 2363,00-2366,00
2370,50-2375,50
2381,00-2385,00
2389,00-2397,00
con n°236 c.c. Ø 4"

m. 2370,50-2375,50
con n° 30 c.c. Ø 4"

m. 2437,50-2443,50
2450,00-2455,00
con n° 132 c.c. Ø 4"

A m.2477 con n°3 c.c.Ø 4"

TAPPI DI CEMENTO

m.1600-1780 con q.li 68
Successivamente fresato.
m.2250-2350 con q.li 71
m.2500-2600 " " 52
m.2460-2484 " " 10
(nel liner Ø 7").

BRIDGE PLUGS

A m.2312 tipo DM (fresato)
" 2347 " " "
" 2359 " " "
" 2360 " " "
" 2368 " " "
" 2430 " DC "

SQUEEZING

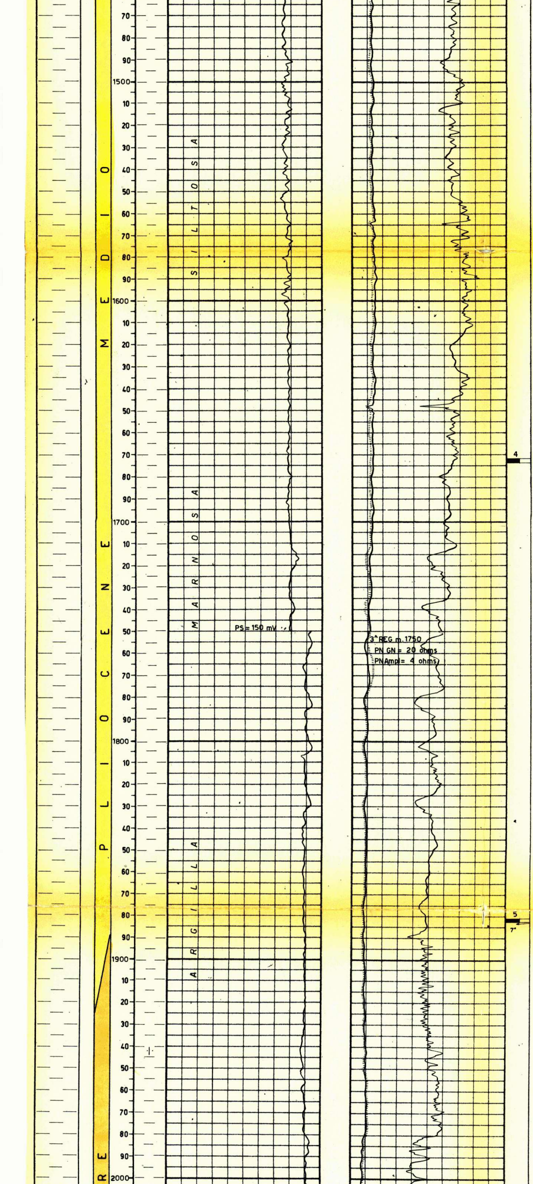
Per completamento cementazione liner Ø 7" sono stati eseguiti i seguenti squeezing:

1) A m.2315 con q.li 30 di cemento+0,3% di H-R 12+1,5% di Flac D 23.

2) A m.2350 con q.li 30 di cemento+0,3% di H-R-12

3) A m.2363-2366 con q.li 70 di cemento+0,5% di H-R-12+1,2% di Flac D 23. Non riuscito per travaso della malta cementizia nell'interno del liner attraverso i fori di m.2348.
Specchio cemento rinvenuto a m.2204.

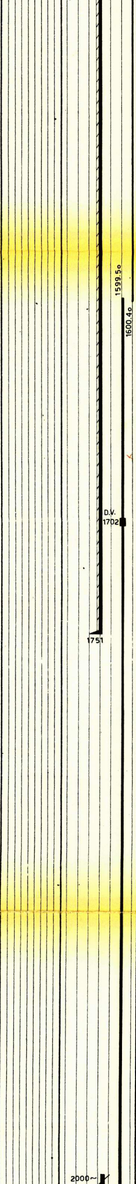
4) A m.2363 con q.li 150 di cemento+0,5% di H-R 12+1,2% di Halad 9.



Pendenze: 27°
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene medio sup.

m. 1672 - 1674
Marna argillosa grigioverde, fossilifera, siltosa per silt diffuso.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene medio sup.

m. 1881 - 1882,50
Marna argillosa grigioverde, siltosa per silt diffuso ed in veli.
Pendenze: 7°
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene medio sup.



PROVE DI STRATO IN FORMAZ.

1ª 26 - 3 - 1963
m. 2282 - 2305
Packer a m. 2282
Aste Ø 5" vuote
Durata: 45' (erog. 25' + 20' chiusura).
Risultati: tracce di H_2O salata.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup):
Erog. iniziale= 4 atm.
Erog. finale = 6 atm.
Risalita finale=200 atm.
Fluidi nelle aste:
m.27 (= l. 250) di fango contaminato da acqua salata (D=1140-1300; NaCl=2,3-5,8 gr./l.).

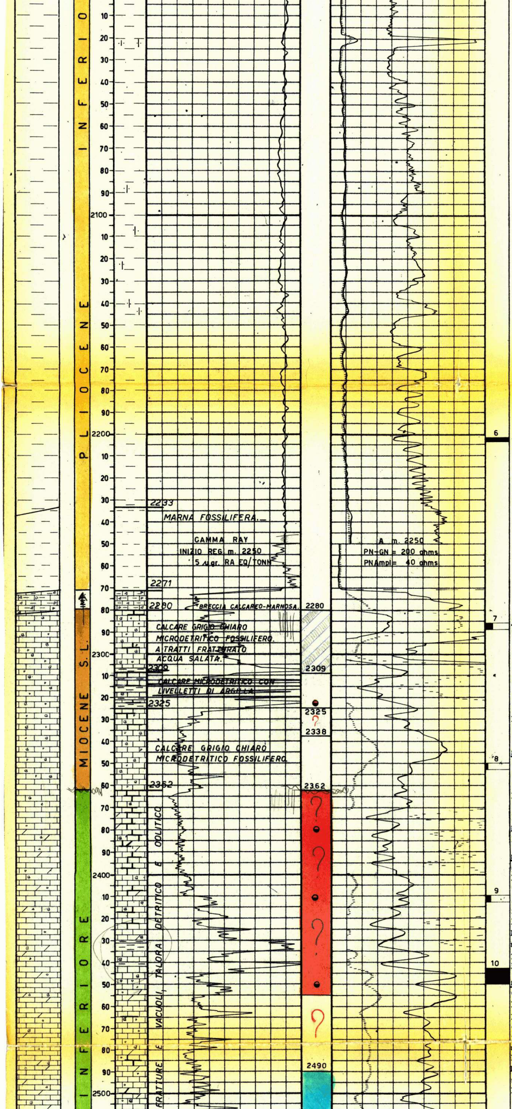
2ª 28 - 3 - 1963
m. 2378 - 2410
Packer a m. 2378
Aste Ø 5" vuote
Durata: 45' (erog. 25' + 20' chiusura).
Risultati: olio bituminoso gasato.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup):
Erog. iniziale= 14 atm.
Erog. finale = 14 atm.
Risalita finale=212 atm.
Fluidi nelle aste:
l. 990 circa di olio bituminoso.

3ª 17 - 8 - 1964
m. 2490 - 2520
Packer a m. 2490
Aste Ø 5" vuote
Durata: 1h50' (erog. 60' + 50' chiusura).
Risultati: acqua salata
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (T_1 sup):
Erog. iniziale= 27 atm.
Erog. finale = 40 atm.
Risalita finale=211 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 351 (= l. 3211) di acqua salata oleosa (D= 1040; NaCl=18,41 gr./l.).

PROVE DI STRATO IN COLONNA

4ª 1-2/ 9 / 1964
m. 2437,50 - 2455
Packer a m. 2426
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 13h 07' (erog. 460'+327' chiusura).
Risultati: olio gasato
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 14 atm.
Erog. finale = 142 atm.
Risalita finale=240 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 1503 (= l. 5109) di olio gasato e m. 27 (= l. 91) di fango gasato oleoso (D= 0,900; NaCl= 9,06 gr./l.).

5ª 9-10 / 9 / 1964
m. 2363 - 2397
Packer a m. 2355
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 14h 13' (erog. 460' + 393 chiusura).
Risultati: acqua salata e olio gasato.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 13 atm.
Erog. finale = 163 atm.
Risalita finale=230 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 216 (= l. 745) di olio gasato; m. 729 (= l. 2516) di olio con il 5-10% di acqua salata e m. 675 (= l. 2328) di acqua salata con tracce di olio (D=1020; NaCl= 11,6 gr./l.).



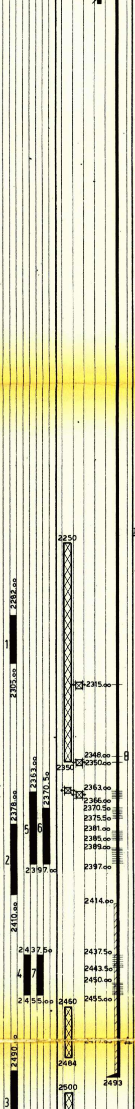
m. 2202 - 2204
Marna argillosa grigio-verde, includente fossili e rare lenticelle marnose più scure isoorientate.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene inferiore

m. 2286 - 2289
Calcare microdetritico, fossilifero ed oolitico di color grigio chiaro interessato da variegature argillose e calcare marnoso fossilifero nella parte bassa.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Miocene medio inf.

m. 2350 - 2353
Frammenti di calcare grigio chiaro fossilifero interessato da numerose suture stilolitiche e da piccole fratture.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Miocene s.l.

m. 2410 - 2413
Frammenti di calcare nocciola chiaro fossilifero, interessato da numerose suture stilolitiche e da piccole fratture.
Pendenze; n.r.
Manifestazioni: deboli spalmature bituminose sulle superfici di frattura.
Età: Cretaceo inferiore.

m. 2443 - 2450
Calcare fossilifero nocciola, talora detritico con piccoli livelli di dolomia calcarea. La roccia è interessata da fratture e da microvacuoli.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: impregnazioni di olio fluido.
Età: Cretaceo inf. prob.



6ª 18 - 9 - 1964
m. 2370,50 - 2397,00
Packer a m. 2368
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 8h 19' (erog. 316'+ 183' chiusura).
Risultati: acqua salata e olio gasato.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 8 atm.
Erog. finale = 71 atm.
Risalita iniziale=235 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 162 (= l. 559) di acqua salata oleosa;
m. 81 (= l. 279) di fango acquoso con il 3% di olio e m. 405 (= l.1397) di acqua salata con il 30% di olio (D= 0,900; NaCl= 11,6 gr./l.).

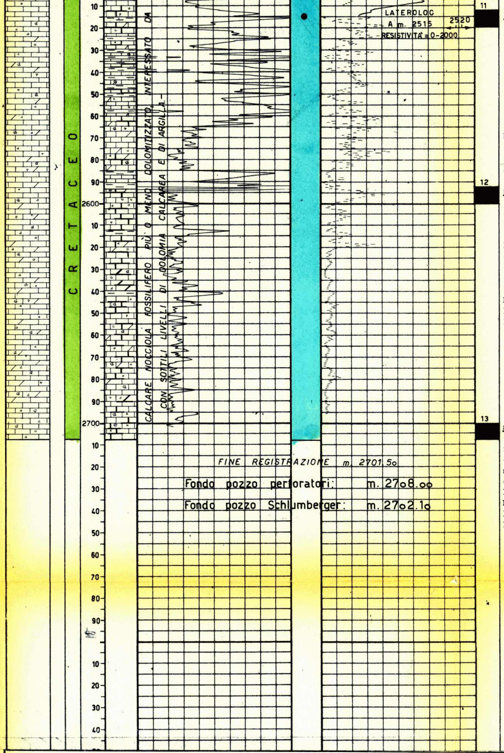
7ª 21-22 / 9 / 1964
m. 2437,50 - 2455
Packer a m. 2432
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 23h 27' (erog. 1225'+ 182' chiusura).
Risultati: olio gasato con tracce di acqua salata.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 10 atm.
Erog. finale = 197 atm.
Risalita iniziale=243 atm.
Fluidi nelle aste:
m.1836 (= l. 6334) di olio gasato e m. 27 (= l. 93) di acqua salata oleosa (D=0,900; NaCl= 10,5 gr./l.).

PROVE TENUTA CEMENTAZIONE

A) 3 - 9 - 1964
m. 2477
Packer a m. 2468
Aste Ø 3"½: piene di H_2O dolce per m.1000 (l. 3310)
Durata: 3h 17' (erog. 102'+ 95' chiusura).
Risultati: cementazione riuscita (Nessuna erogazione di fluido)
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 104 atm.
Erog. finale = 105 atm.
Risalita finale=204 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 1000 (= l. 3310) di acqua dolce immessa (D= 1000; NaCl=1,6 gr./l.)

B) 11 - 9 - 1964
m. 2348
Packer a m. 2353,50
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 5h 15' (erog. 195'+ 120' chiusura).
Risultati: acqua salata e olio gasato.
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT sup.):
Erog. iniziale= 10 atm.
Erog. finale = 93 atm.
Risalita finale=229 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 324 (= l. 1117) di olio gasato e m. 621 (= l. 2143) di acqua salata oleosa (D=1000-1020; NaCl= 9,34-13,7 gr./l.).

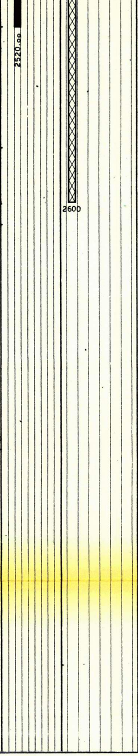
PROVE DI PRODUZIONE
Nessuna.


C R E T A C E O
10
20
30
40
50
60
70
80
90
2600
2700
CALCARE NOCCIOLA FOSSILIFERO PIÙ O MENO DOLOMITIZZATO, INTERESSATO DA
CON SOTTILI LIVELLI DI DOLOMIA CALCAREA E DI ARGILLA
LATEROLOG
A m. 2515
RESISTIVITÀ = 0-2000
2520
11
12
13
FINE REGISTRAZIONE m 2701,50
Fondo pozzo perforatori: m. 2708.00
Fondo pozzo Schlumberger: m. 2702.10

m. 2512 - 2520
Calcare fossilifero nocciola chiaro microvacuolare con qualche livelletto di argilla scura e fratture ricementate da calcite.
Nella parte bassa, dolomia calcarea e calcare dolomitico nocciola con microvacuoli.
Pendenze: suborizzontali
Manifestazioni: modesta impregnazione di olio fluido.
Età: Cretaceo inf. prob.

m. 2592 - 2600
Dolomia calcarea grigiastra e calcare fossilifero nocciola con qualche livelletto di argilla e stiloliti.
Nella parte bassa, calcare detritico fossilifero e oolitico, talora microvacuolare.
Pendenze: suborizzontali
Manifestazioni: odore di H_2S.
Età: Cretaceo inf. prob.

m. 2700 - 2708
Calcare nocciola-biancastro fossilifero talora detritico e oolitico con qualche microvacuolo e livelletti di argilla.
Pendenze: suborizzontali
Manifestazioni: odore di H_2S.
Età: Imprecisabile.



ANALISI

Prova di strato m.2490-2520 (17-8-1964)

Campione di acqua salata prelevato a m. 5 dal tester

Peso specif. a 15° C : 1,0166
Ph : 7,15
Restività a 20° C ohms/m : 0,35
Salinità NaCl gr./l. : 18,41

SiO_2	: 0,07	gr./l.
Ossidi	: 0,09	"
Fe	: 0,06	"
Ca	: 1,53	"
Mg	: 0,34	"
NH_4	: 0,05	"
SO_4	: 1,49	"
HCO_3	: 1,04	"
Na	: 6,00	"
K	: 0,423	"

Prova di strato m.2437,50-2455 (1-2/9/1964)

Campione di greggio prelevato a m.850 dal tester

Densità a 15°C : 0,980
Gravity API : 12,9
Viscosità a 20°C cP : 5299,9
Acqua (cc/100 gr.) : 19
Salinità (NaCl gr./l.) : 2,54
Residuo carbonioso : 19,3%
Asfalteni : 16,1%
Zolfo : 5,50%

Dati di classificazione

Benzina legg.	: 4,0%
" tot.	: 16,5%
Cherosene	: 6,5%
Gasolio	: 12,0%
Lubr. non visc.	: 4,0%
" medi "	: 4,0%
" viscosi	: 4,5%

ANNOTAZIONI

GEOLOGICHE

Stratigrafia aggiornata dai dr. D.Tedeschi - L.Dondi

Il sondaggio è stato ubicato, in base ai risultati del rilievo gravimetrico e sismico, in una zona in cui compariva una presunta situazione di alto del substrato calcareo.

Obiettivi principali della ricerca erano le intercalazioni porose plioceniche e le formazioni calcaree mioceniche e cretacee.

La serie litostratigrafica incontrata dal pozzo è analoga a quella già rinvenuta dai pozzi di Lanciano. Lo spessore della coltre alloctona è però, nel pozzo in esame, ridotto a poche centinaia di metri ed inserito, nella parte alta del profilo, tra il Quaternario ed il Pliocene medio-inferiore.

La serie autoctona del Quaternario e del Pliocene medio-superiore ed inferiore è prevalentemente impermeabile.

I sottostanti calcari del Miocene sono risultati poco permeabili e mineralizzati ad acqua salata.

Questi termini sono separati dal sottostante Cretaceo inferiore da un setto impermabile di breccia calcareo-marnosa.

I calcari cretacei, in genere permeabili, hanno manifestato olio con le prove di strato eseguite nell'intervallo di metri 2362-2455 (quota 2223,30-2316,3)

Assieme all'olio è però comparsa anche dell'acqua salata sulla cui provenienza si hanno forti dubbi.

MINERARIE

Considerati i risultati ottenuti con le prove di strato fra m 2362-2455, è stato programmato un secondo pozzo onde meglio chiarire la situazione minerario in seno ai calcari del Cretaceo inferiore.

TECNICHE

In data 2/8/1964 venivano ripresi i lavori al pozzo S.Maria 1 che terminavano il 22/9/1964.

Lo scopo era quello di accertare le possibilità di produzione della serie calcarea e la potenza del tratto mineralizzato ad olio.

Fresato il tappo di cemento di m. 1600-1780, alla profondità di m. 2000 circa si verificava la deviazione del foro e la perforazione proseguiva in foro deviato fino a m. 2520.

Tubato il liner Ø 7" da m. 1599,50 a m. 2493 si procedeva ad una serie di prove di strato in colonna come sopra indicato.

Dal controllo del CBL la cementazione del liner Ø 7" risultava insufficiente e pertanto sono stati eseguiti alcuni squeezing (v. osservazioni) per completare la cementazione stessa.