SERVIZIO GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO
AGIP ARCHIVIO POZZI 25/F1 AGEO

E / PROF

AGIP

CANTIERE di **MONTECILFONE**

POZZO N° **3** 00760 cd

AGIP ARCHIVIO POZZI AGEO

DIREZIONE MINERARIA
SERVIZIO GEOLOGICO DEL SOTTOSUOLO
SEZIONE SONDAGGI

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

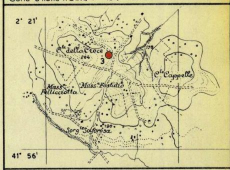
Prova di tester riuscita

Prova di tester non riuscita

Tubing con packer di produzione

Pompa

Carta d'Italia I.G.M. F° **154** Tav. **I NW** Scala 1:25.000

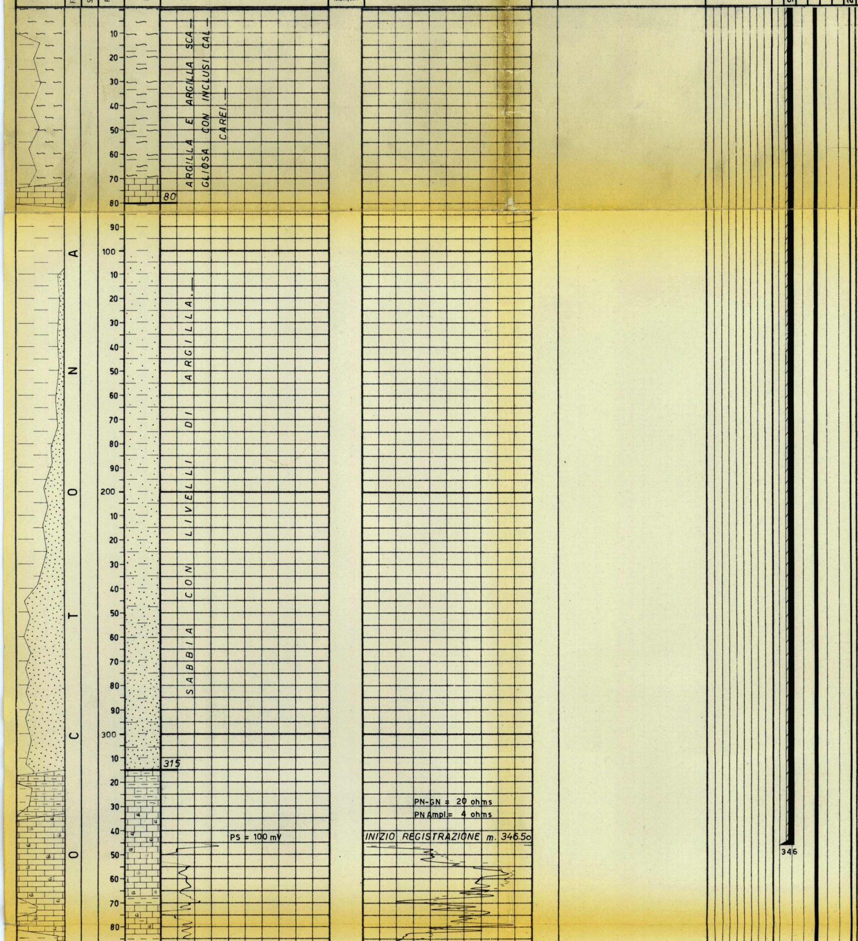


Lat. **41° 56' 31"5** Long. **2° 21' 28"5**

Profilo aggiornato al *17-X-1963*
dal *P.M. A. SCHENA*
Compilato da *A. SCHENA*
Geologo di cantiere *P.M. G. LOPEZ*
Visto da

Impianto **CARDWELL 02**
Inizio perforazione **8 - 7 - 1963**
Intervallo in produzione **2130.oo - 2141.oo**
Profondità totale m. **2252.oo**
Ultimata perforazione **30 - 8 - 1963**
Inizio produzione
QUOTA s.l.m.
Tavola Rotary m. **249.15**
Prima flangia m. **244.55**
Piano terra m. **245.40**

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



NOTA

Tutte le profondità sono riferite al piano Tavola Rotary.

TUBAZIONI

Ø 9"5/8 a m. 346
Cementata a giorno con q.li 163.

Ø 7" a m. 2126
Cementata fino a m. 1830 con q.li 80.

Liner Ø 5" da m. 2072 a m. 2252.
Cementato con q.li 25.

Tubings Ø 2"7/8 con packer di produzione Breda L.W. a m. 2060.

TERMOMETRIE

Per la Ø 7" da m. 1050 a m. 2116.
Cemento risalito fino a m. 1830.

CUTTINGS

m. 10- 150 ogni 10 m.
m. 150-1395 " 5 m.
m. 1395-1936 " 3 m.
m. 1936-2252 " 1-2 m.

PROVE DI VERTICALITA'

A m. 316 = 0°00' (Totco)
" 354 = 0°30' "
" 556 = 6°00' "
" 740 = 4°10' "
" 930 = 3°00' "
" 1164 = 1°45' "
" 1284 = 2°00' "
" 1370 = 2°00' "
" 1571 = 1°30' "
" 1774 = 1°40' "
" 1929 = 2°00' "
" 2028 = 2°00' "

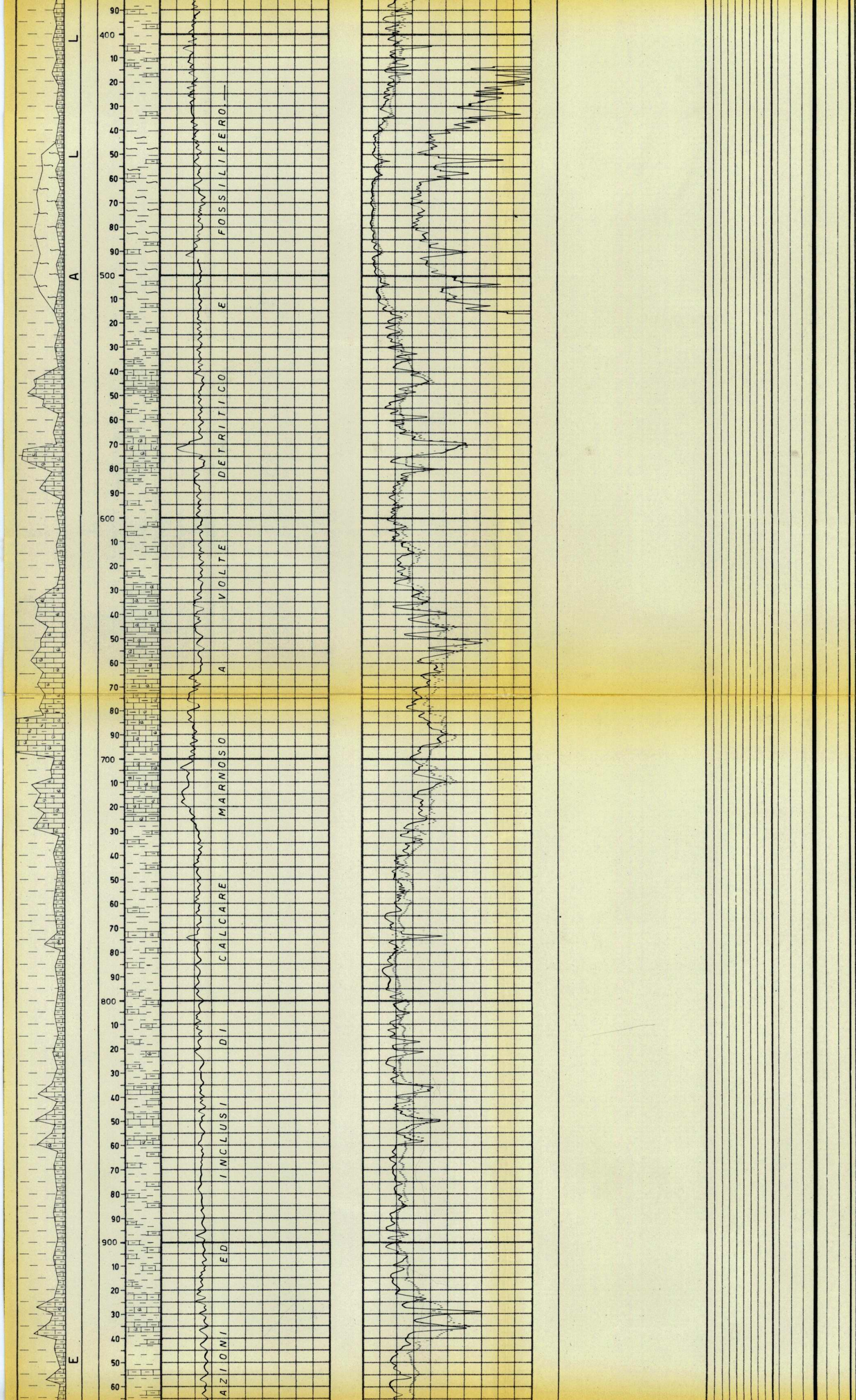
CAROTE DI FONDO

Prelevate n° 4 tutte con ricupero.

CAROTE DI PARETE

Nessuna.

FANGO DI PERFORAZIONE



m. 10- 180 D= 1200 AR
m. 180- 280 " 1240 "
m. 280- 355 " 1300 SG
m. 355-1130 " 1320 "
m. 1130-1180 " 1340 "
m. 1180-2078 " 1360 "
m. 2078-2133 " 1380 SGO
m. 2133-2190 " 1220 "
m. 2190-2252 " 1240 "

ASSORBIMENTI

Con fondo pozzo a m. 2133 durante il tubaggio della Ø 7": mc. 25 di fango a D.=1380.
Dopo le prove di produzione nell'intervallo di m. 2130-2152: mc. 8 di fango a D.= 1220.

MANIFESTAZIONI

Leggero odore di idrocarburi nella carota di m. 2150-2156.

OPERAZIONI SCHLUMBERGER

ES	m. 346,50-2045,00
LL	m. 2126,50-2251,00
MLC	m. 2126,50-2251,00

Perforazione colonna

m. 2130-2141
2146-2152
con n° 204 c.c. Ø 3"3/8

m. 2156-2162
con n° 72 c.c. Ø 3"3/8

m. 2245-2249
con n° 48 c.c. Ø 3"3/8

TAPPI DI CEMENTO

Nessuno.

BRIDGE PLUGS

A m. 2143 tipo DC
" 2154 " DM
" 2184 " "

SQUEEZING

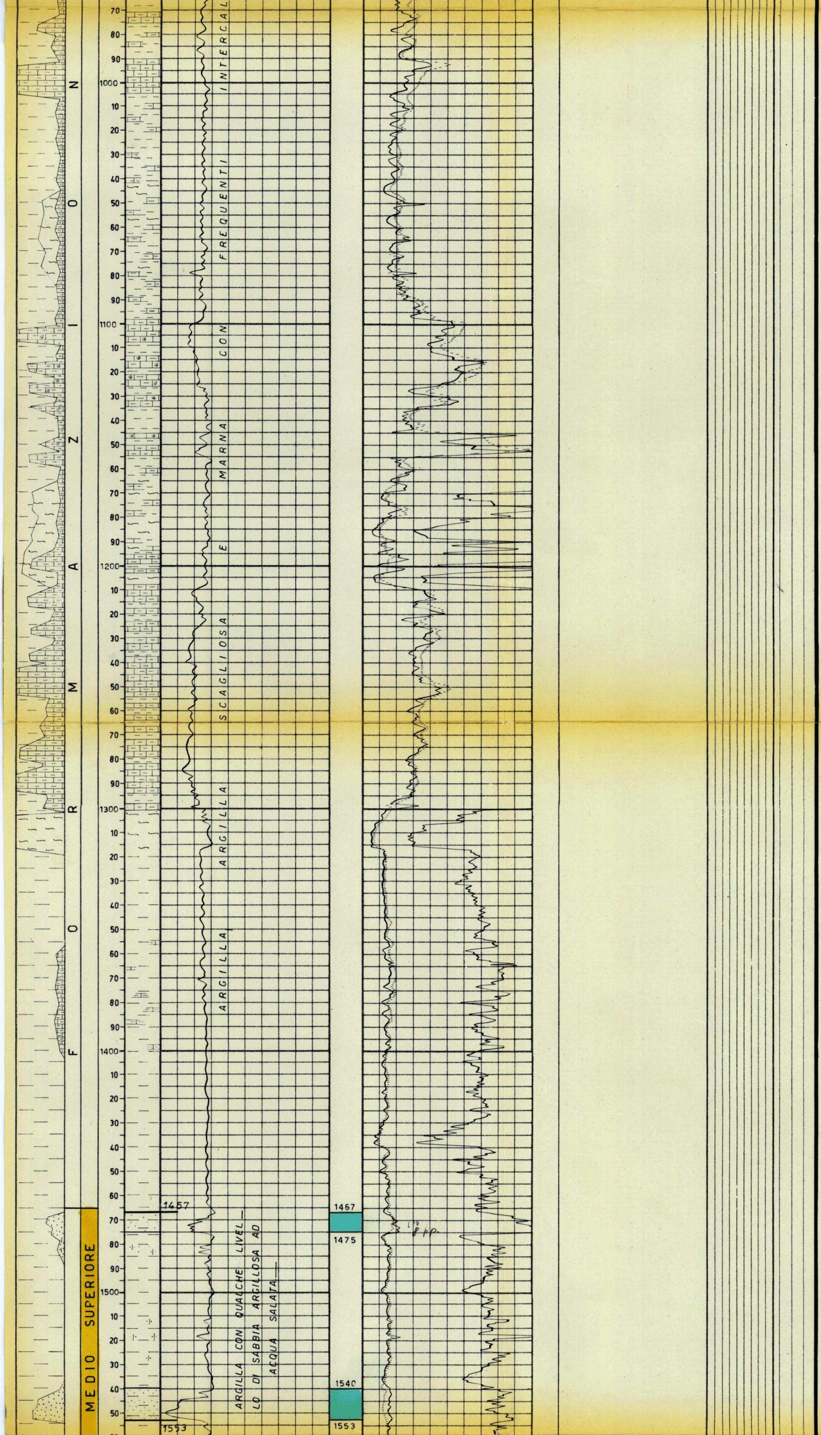
m. 2146-2152 con q.li 50
m. 2156-2162 con q.li 25

PROVE DI STRATO IN FORMAZ.

1ª 17 - 8 - 1963
m. 2126-2156 (attraverso la scarpa
Packer a m. 2120 (Ø 7")
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 2h 58'
Risultati: prova tecnicamente non riuscita per la mancata apertura della Shut-in-Tool valve.

2ª 18-19/8/1963
m. 2126-2156 (attraverso la scarpa
Packer a m. 2120 (Ø 7")
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 29h 18'
Risultati: gas (metano+ CO_2), gasolina e acqua salata.
Pressioni:
allo scarico= 47 atm. (Ø 6 mm.)
di fondo (T_1)= 82 atm. (Ø 6 mm.)
Shut-in-Tool= 194 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 40 (= l. 96) di gasolina e m. 68 (= l. 158) di acqua salata (D=1040; NaCl= 14,7 gr./l.).

3ª 21 - 8 - 1963
m. 2156 - 2172
Packer a m. 2156
Aste Ø 3"½ vuote
Durata: 53'
Risultati: gas (metano



+ CO_2) e tracce di H_2O salata.
Pressioni:
allo scarico= 15 atm. (ø 6 mm.)
di fondo (BT)= 28 atm. (ø 6 mm.).
TC valve = 194 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 27 (= l. 63) di H_2O salata fangosa (D=1100; NaCl= 12,28 gr./l.).

4ª 25 - 8 - 1963
m. 2172 - 2202
Packer a m. 2172
Aste ø 3"½ vuote
Durata: 35'
Risultati: secca
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (T_1)= 12 atm. (ø 6 mm.).
Fluidi nelle aste:
m. 28 (= l. 70) di fango di circolazione (D=1240;NaCl= 4 gr./l.).

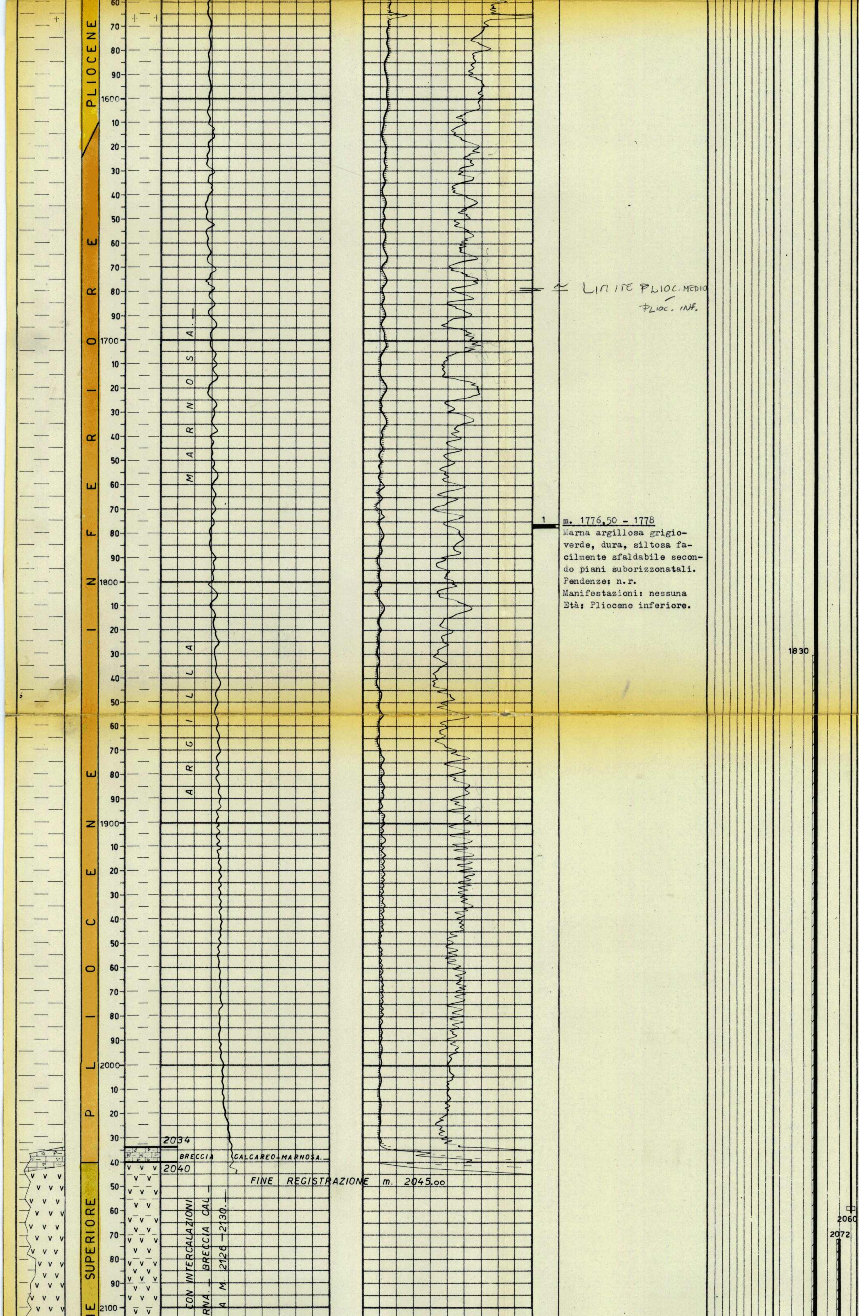
5ª 30 - 8 - 1963
m. 2224 - 2252
Packer a m. 2224
Aste ø 3"½ vuote
Durata: 40'
Risultati: secca
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (T_1)= 19 atm. (ø 6 mm.)
Fluidi nelle aste:
m. 81 (= l. 215) di fango di circolazione (D=1240; NaCl= 4 gr./l.)

PROVE DI STRATO IN COLONNA

6ª 5 - 9 - 1963
m. 2245 - 2249
Packer a m. 2235
Aste ø 3"½ - 2"7/8 vuote
Durata: 2^h 32'
Risultati: secca
Pressioni:
allo scarico= nessuna
di fondo (BT)= 2,5 atm. (ø 6 mm.)
TC valve = 63 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 27 (= l. 63) di fango di circolazione (D=1240;NaCl= 4 gr./l.).

7ª 7 - 9 - 1963
m. 2156 - 2162
Straddle packer a m. 2151-2156
Aste ø 3"½ - 2"7/8 vuote
Durata: 18^h 32'
Risultati: gas (metano+ CO_2) e acqua salata.
Pressioni:
allo scarico= 0 atm. (ø 6 mm.)
pozzo chiuso= 9 atm.
di fondo (BT)= 7 atm. (ø 6 mm.)
TC valve= 199 atm.
Fluidi nelle aste:
m. 54 (= l. 173) di H_2O salata fangosa (D=1080; NaCl= 10,5 gr./l.).

8ª 9-10/9/1963
m. 2156 - 2162 (previa acidificazione)
Packer a m. 2151
Aste ø 3"½- 2"7/8 vuote
Durata: 38^h 10'
Risultati: gas (metano+ CO_2), acqua salata e gasolina.
Pressioni:
allo scarico= 40 atm. (ø 6 mm.)
Pozzo chiuso= 73 atm.
di fondo (BT)= 79 atm. (ø 6 mm.)
Pozzo chiuso= 133 atm.
Q gas = 1000 mc./h ca.
Q H_2O = 30 l./h ca.
Q gasolina = 9 l./h
Fluidi nelle aste:
m. 120 (= l. 390) di gasolina e m. 95 (= l. 300) di acqua salata (D= 1020;NaCl= 18 gr./l



≃ LIMITE PLIOC. MEDIO / PLIOC. INF.

1 m. 1776,50 - 1778
Marna argillosa grigio-verde, dura, siltosa facilmente sfaldabile secondo piani suborizzonatali.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Pliocene inferiore.

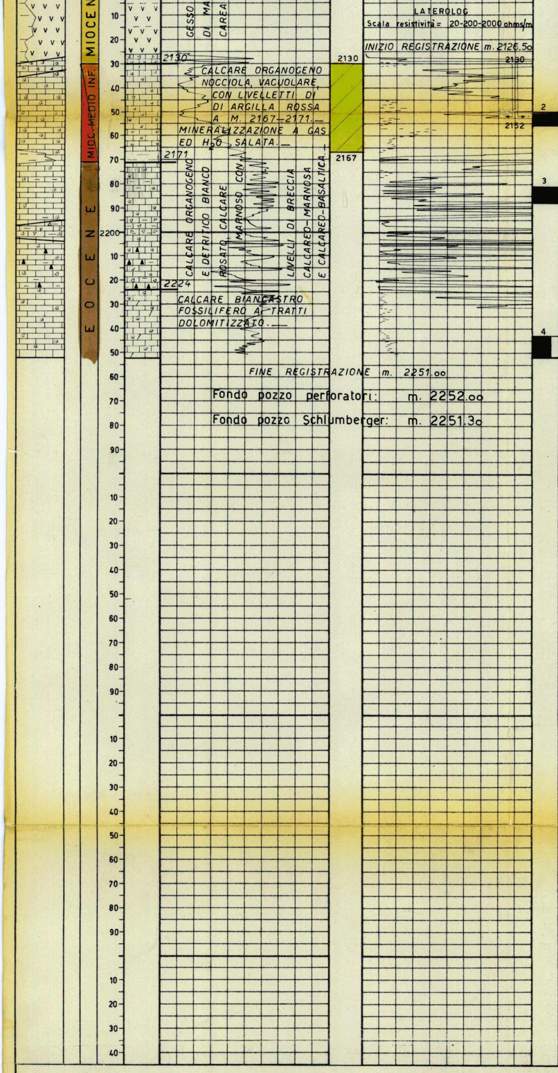
PROVE DI PRODUZIONE

9ª 15-17/9/1963
m. 2130 - 2152
Packer Breda L.W. a m. 2125
Tubings ø 2"7/8 pieni di acqua dolce
Durata: 50^h
Risultati: gas (metano+ CO_2), gasolina e acqua salata.
Pistonato fino a m. 1100, il pozzo entra in erogazione spontanea. Spurgato con rubinetto a spillo (ø 14 mm.). Inserito separatore con duse ø 6 mm.: Erogazione di gas (metano+ CO_2) Q= 1000 mc./h ca.;
H_2O salata Q = 70 l./h (NaCl= 18 gr./l.);
Gasolina Q= 20 l./h.
Pressioni al tubing: 55 atm.
Pozzo chiuso: 127 atm.

10ª 18-20/9/1963
m. 2130-2152 (previa acidificazione)
Packer Breda L.W. a m. 2125
Tubings ø 2"7/8 pieni di acqua dolce
Durata: 30^h 30'
Risultati: gas (metano+ CO_2), gasolina e acqua salata.
Effettuata l'acidificazione e chiuso il pozzo per 20': la pressione sale a 30 atm.
Aperto lo scarico il pozzo entra in erogazione spontanea. Spurgato con rubinetto a spillo (ø 14 mm.) ed eseguiti vari tentativi per mettere in funzione il separatore con esito negativo causa formazione di ghiaccio.
Non è stato possibile stimare le percentuali dei vari fluidi.
Pressioni al tubing: 110 atm. (ø 6 mm.)
Pozzo chiuso= 137 atm.
La prova è stata sospesa per perdita di gas dai filetti dei tubings che determinavano una pressione al casing di 95 atm.

11ª 26-29/9/1963
m. 2130-2152
Packer Breda L.W. a m. 2060
Tubings ø 2"7/8 pieni di acqua dolce
Durata: 58^h
Risultati: gas (metano+ CO_2), gasolina e acqua salata.
Immesso nei tubings 150 atm. di gas, spiazzando 1550 metri di H_2O dolce, il pozzo entra in erogazione spontanea. Spurgato con rubinetto a spillo (ø 14 mm.) ed inserito il separatore con duse ø 6 mm.: erogazione di gas (metano+ CO_2) Q= 1500 mc./h;
Acqua salata Q=145 l/h
NaCl= 17,5 gr./l.
Gasolina Q= 15 l./h
Pressioni al tubing: 78 atm. (ø 6 mm.)
Pozzo chiuso= 137 atm.

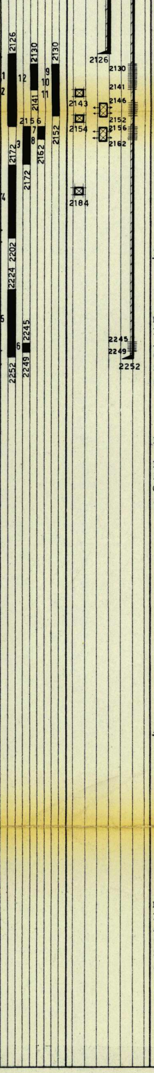
12ª 1-4/10/1963
m. 2130 - 2141
Packer Breda L.W. a m. 2060 (con tappo OTIS)
Tubings ø 2"7/8 vuoti
Durata: 62^h
Risultati: gas (metano+ CO_2), gasolina e acqua



m. 2150 - 2156
Calcare organogeno nocciola chiaro, compatto, interessato da suture stilolitiche suborizzontali e da numero di vacuoli.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: leggero odore di idrocarburi.
Età: Miocene s.l.

m. 2181 - 2188
Calcare organogeno e detritico bianco rosato, molto compatto ed interessato da suture stilolitiche, intercalato da livelli di calcare marnoso.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Eocene.

m. 2243 - 2252
Calcare fossilifero biancastro, duro e fragile a tratti dolomitizzato. Si osservano numerose suture stilolitiche riempite da argilla, alcune fratture e un grosso nodulo di selce.
Pendenze: n.r.
Manifestazioni: nessuna
Età: Eocene.



salata.
Lanciato grave e bilanciata pressione tubings per svincolo tappo OTIS.
Spurgato pozzo con duse ∅ 8 mm. ed inserito il separatore con duse ∅ 6 mm.: erogazione di gas (metano+CO_2) Q= 1360 mc./h; Acqua salata Q= 115 l/h (NaCl= 15,4 gr./l.); Gasolina Q= 13 l./h.
Pressioni al tubing: 68 atm. (∅ 6 mm.
Pozzo chiuso= 128 atm.

ANALISI

Prova di strato m.2126-
-2156

Campione di gas

Analisi centesimale

Metano : 39,62 %
Idr. sup. : 7,89 %
Azoto : 7,99 %
CO2 : 44,50 %
Zolfo : 0,003
gr./Nmc

Campione di acqua salata prelevato a m. 3 dal tester

Peso specif. a 15°C: 1,0231
Ph : 6,75
Resist. a 20°C ohms/m: 0,31
Salinità NaCl gr./l.: 14,76

SiO_2 : 0,05 gr./l.
Ossidi : 0,06 "
Fe : 0,04 "
Ca : 1,08 "
Mg : 0,56 "
Cl : 8,95 "
SO_4 : 5,40 "
HCO_3 : 4,15 "
J : tracce
Na : 7,50 "
K : 0,77 "

Prova di strato m.2156-
- 2172

Campione di gas

Analisi centesimale

Metano : 38,54 %
Idr. sup. : 7,74 %
Azoto : 8,72 %
CO_2 : 45,00 %
Zolfo : gr./Nmc

Prova di strato m.2156-
- 2162

Campione di gas prelevato al separatore

Analisi centesimale

Metano : 39,35 %
Idr. sup. : 8,52 %
Azoto : 6,03 %
CO_2 : 46,10 %
Zolfo : 0,0023
gr./Nmc.

ANNOTAZIONI

GEOLOGICHE

STRATIGRAFIA AGGIORNATA AL 17 - 10 - 1963

Dai Drr. Tedeschi e Dondi

Il sondaggio aveva il compito di controllare l'andamento strutturale dei calcari e l'eventuale estensione della mineralizzazione a gas, rinvenuta 800 metri più a N-NE dal Montecilfone 2 alla sommità del substrato calcareo miocenico.

Il profilo lito-stratigrafico del sondaggio appare sostanzialmente analogo a quello del Montecilfone 2.

I calcari miocenici, obiettivo della presente ricerca, sono stati rinvenuti pressappoco alla stessa quota del n° 2; nei confronti di quest'ultimo hanno però una potenza ridotta di 20 metri.

Al pozzo n° 2 la mineralizzazione a gas (CH_4 e CO_2) si estende fino alla quota di m. - 1915. Non si conosce la tavola d'acqua in quanto al di sotto gli strati sono impermeabili.

La situazione mineraria del Montecilfone 3 rimane poco chiara se si considera che il substrato calcareo miocenico, nella stessa posizione strutturale del n° 2, ha evidenziato in tutte le prove di strato gas (CH_4 e CO_2), gasolina e acqua salata.

Il gas trovasi pertanto associato con l'acqua salata per tutto l'intervallo mineralizzato.

La formazione calcarea dell'Eocene risulta 25 metri più alta che al Montecilfone 2. Attraversato per 80 metri essa appare completamente impermeabile.

MINERARIE

Intervallo mineralizzato

m. 2130-2167 (q.- 1881-1918): gas (CH_4 e CO_2), gasolina e H_2O salata.

Intervallo aperto alla produzione

m. 2130-2141 (q.- 1881-1892)

Dopo la prova di produzione di m. 2130-2140 il pozzo è rimasto completato con tubings ∅ 2"7/8 e packer Breda L.W. a m. 2060.

TECNICHE

ACIDIFICAZIONI

1) m. 2156 - 2162
Packer RTTS a m. 2150
Miscela acida (l. 6000) al 15% di HCl + 8 l. di MCA+ 50 l. Morflo tipo E.
Pressioni di pompamento: iniziale = 84 atm.
media e finale = 105 "
residua = 35 "

2) m. 2130 - 2152
Packer L.W. a m. 2125
Miscela acida (l. 12.000) al 15% di HCl + 15 l. di MCA + 120 l. di Morflo tipo E.
Pressioni di pompamento: iniziale = 84 atm.
media e finale = 56 "
residua = 0 "