Profilo del pozzo : E|PROF

Agip S.p.A.
GESO-SNOR

AGIP
ARCHIVIO POZZI
AGEO

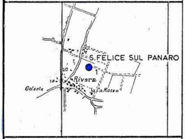
S. FELICE SUL PANARO 1

3835 col

AREA "ENI„

Disegno N°:	Aggiornato al :	Allegato a : RELAZIONE FINALE "S.FELICE SUL PANARO 1„	Allegato N°:
Scala : 1:1000	Data : FEBBRAIO 1980	Compilatore: G. SCANAVINO	Disegnatore : M. FIORI – O. ORZENINI

Stato : ITALIA Prov: MODENA
Carta : I.G.M. F° 75 Tav: IV S.E. Scala : 1:25.000



Coord. geog. Long. 1°16'45" Lat. 44°50'33,5"
Coord. ....

ROCCE TERRIGENE

- Elementi di breccia
- Ciottoli
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Q Sabbia quarzosa
- (L) Sabbia sublitica
- L Sabbia litica
- (F) Sabbia subfeldspatica
- F Sabbia feldspatica
- Silt
- Argilla
- Marna

CEMENTI

- Cemento in generale
- Cemento siliceo
- Cemento carbonatico
- Cemento calcitico
- Cemento dolomitico
- Cemento solfatico
- Cemento ferruginoso
- Cemento sideritico

ROCCE CARBONATICHE

- Calcare in generale
- M Mudstone
- W Wackestone
- P Packstone
- G Grainstone
- B Boundstone
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- MC Dolomia media e grossa (> 62 μ)
- F Dolomia fine (< 62 μ)

ALTRE ROCCE

- Gesso o anidrite
- Sali di Na, K, Mg.
- Carbone in generale
- Selce
- F Rocce ferruginose

ROCCE IGNEE E METAMORFICHE

- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- Fl Rocce filoniane
- Rocce piroclastiche
- Rocce metamorfiche

PARTICELLE E FOSSILI

- Intraclasti angolosi in generale
- Intraclasti arrotondati in generale
- Pellettoidi
- Ooliti
- Oncoliti
- Macrofossili in generale
- Alghe
- Briozoi
- Coralli
- Crinoidi
- Lamellibranchi
- Rudiste
- Macroforaminiferi
- Microfossili in generale
- Foraminiferi planctonici
- Foraminiferi bentonici
- Frammenti di fossili
- Rudiste in frammenti
- Radiolari
- Spicole di Spugna
- Ostracodi

STRUTTURE SEDIMENTARIE E DIAGENETICHE

- Stratificazione massiccia
- dm Stratificazione decimetrica
- Laminazioni parallele
- Stratificazione incrociata
- Stratificazione gradata
- Strutture nodulari
- Stromatoliti
- Bioturbazioni
- Stratificazione disturbata
- Laminazioni convolute
- Ripple marks
- Fessure di essiccazione
- Pressure solution
- Strutture geopete
- Birdseyes

TIPI DI POROSITA'

- PK Porosità chalk
- PI Porosità intergranulare
- PV Porosità vacuolare
- PC Porosità intercristallina
- PF Porosità per fratture

SIMBOLI VARI

- Assorbimenti
- Perdite di circolazione
- Carote di fondo con parte ricuperata e pendenze
- Carote di parete
- F.I.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuità in generale
- Fratture
- Liscioni

MINERALIZZAZIONE

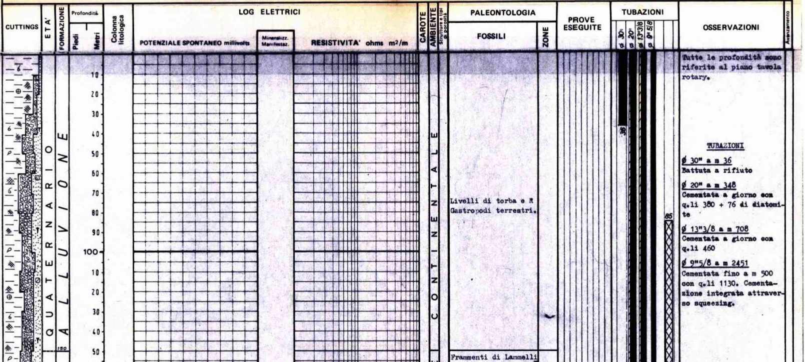
- 🟨 Acqua dolce
- ▨ Acqua salmastra
- 🟦 Acqua salata
- ▨ Tracce di gas
- 🟩 Gas
- ▨ Tracce di olio
- 🟥 Olio

MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE

- ↑ Tracce di gas
- ↑↑ Gas
- ◑ Tracce di olio
- ● Olio
- ■ Bitume
- × Acqua salata
- + Acqua dolce
- Gas ed acqua salata
- Tracce di gas e di olio

- Tubi cementati
- Tubi forati con fucile
- Tubi "presi"
- Aste di perforazione "prese"
- Tappi di cemento
- Squeezing
- ⊠ Bridge Plug
- Foro deviato
- Prova di tester riuscita
- Prova di tester non riuscita
- Tubing con packer di produzione
- Pompa

Impianto NATIONAL 1625 D.E.
Profondità totale m 2948
Inizio perforazione 20-3-1979
Fine perforazione 20-5-1979
Impianto rilasciato il 2-7-1979
Esito del pozzo STERILE
Intervallo produttivo ....
Inizio produzione ....
Quota s.l.m.: Tavola Rotary m 26,92; Prima flangia m ——; Piano terra m 18,00



Livelli di torba e R
Gastropodi terrestri.

Frammenti di Lammelli

Tutte le profondità sono riferite al piano tavola rotary.

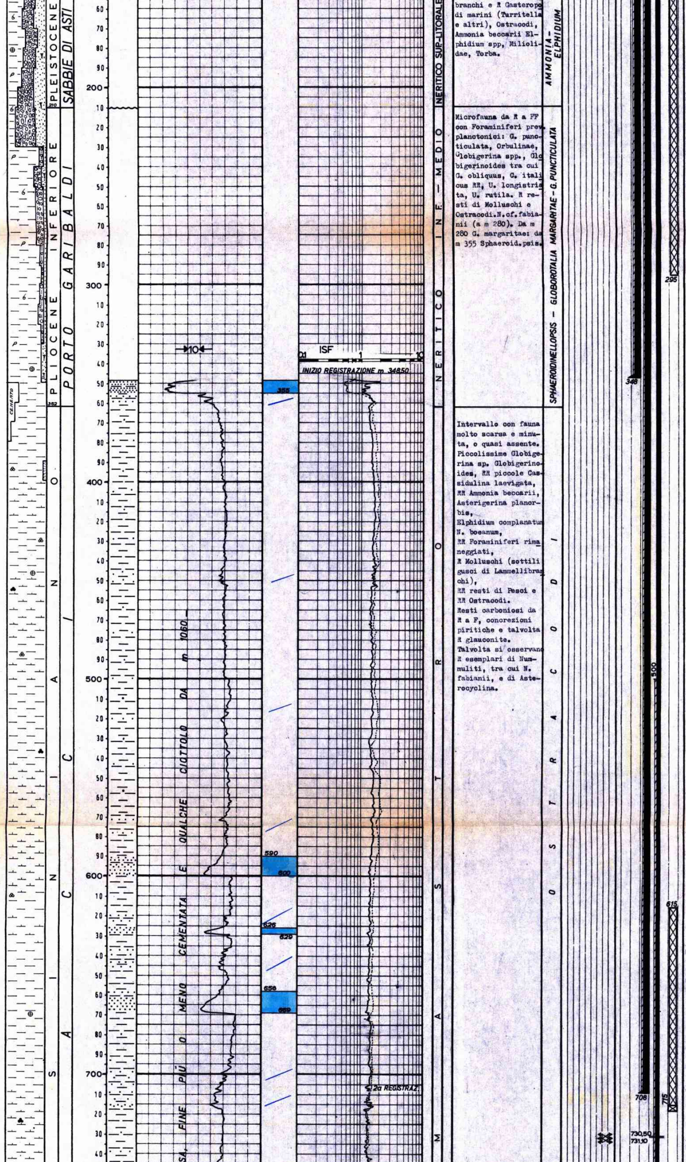
TUBAZIONI

ø 30" a m 36
Battuta a rifiuto

ø 20" a m 348
Cementata a giorno con q.li 380 + 76 di diatomite

ø 13"3/8 a m 708
Cementata a giorno con q.li 460

ø 9"5/8 a m 2451
Cementata fino a m 500 con q.li 1130. Cementazione integrata attraverso squeezing.



branchi e R Gasteropodi marini (Turritella e altri), Ostracodi, Ammonia beccarii Elphidium spp, Miliolidae, Torba.

Microfauna da R a FF con Foraminiferi prev. planctonici: G. puncticulata, Orbulinae, Globigerina spp., Globigerinoides tra cui G. obliquus, G. italicus RR, U. longistriata, U. rutila. R resti di Molluschi e Ostracodi. N. cf. fabianii (a m 280). Da m 280 G. margaritae: da m 355 Sphaeroid.psis.

Intervallo con fauna molto scarsa e minuta, o quasi assente. Piccolissime Globigerina sp. Globigerinoides, RR piccole Cassidulina laevigata, RR Ammonia beccarii, Asterigerina planorbis,
Elphidium complanatum
N. boeanum,
RR Foraminiferi rimaneggiati,
R Molluschi (sottili gusci di Lammellibranchi),
RR resti di Pesci e RR Ostracodi.
Resti carboniosi da R a F, concrezioni piritiche e talvolta R glauconite.
Talvolta si osservano R esemplari di Nummuliti, tra cui N. fabianii, e di Asterocyclina.

TERMOMETRIE E CBL

Per la Ø 9"5/8: eseguito CBL/VDL; top cemento a m 1250. Cementazione scarsa

Per la Ø 9"5/8: ripetuto CBL/VDL; top cemento non raggiunto. Cementazione buona.

Per la Ø 9"5/8: eseguito CBL/VDL (dopo ricementazione); top cemento a m 500. Cementazione buona.

N.B.): Il primo CBL/VDL è stato registrato dopo aver diminuito il peso del fango a D. 1090 g/l. mentre il secondo dopo averne riportato il peso al valore precedente (D. 1920 g/l.).

PROVE DI VERTICALITA'
(toteo)

A m 280 = 0°30'
" " 700 = 0°15'
" " 930 = 0°45'
" " 1128 = 0°15'
" " 1328 = 1°00'
" " 1470 = 1°15'
" " 1682 = 2°00'
" " 1946 = 1°00'
" " 2090 = 1°00'
" " 2199 = 0°30'
" " 2370 = 0°45'
" " 2491 = 0°30'
" " 2654 = 2°45'
" " 2738 = 3°00'
" " 2946 = 3°45'

CUTTINGS

Da m 0 a m 900 prelevati ogni 10 metri

Da m 900 a m 1180 ogni 7÷8 metri

Da m 1180 a m 2948 ogni 5 metri.

CAROTE DI FONDO

Prelevata n° 1 con recupero.

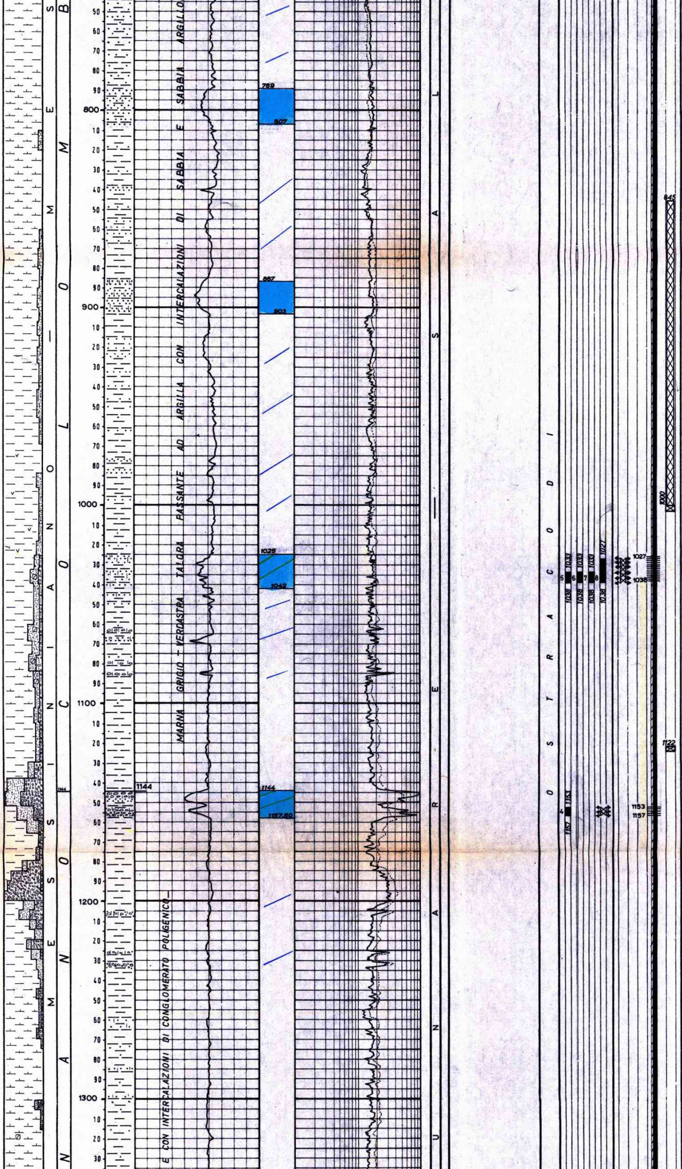
CAROTE DI PARETE

Nessuna.

FANGO DI PERFORAZIONE

Tipo AR:
m 0 - 75 D = 1080
" 75 - 351 D = 1170
Tipo LS:
m 351 - 712 D = 1190
" 712 - 954 D = 1410
" 954 - 1048 D = 1490
" 1048 - 1130 D = 1540
" 1130 - 1181 D = 1610
" 1181 - 1328 D = 1630
" 1328 - 1621 D = 1670
" 1621 - 1800 D = 1760
" 1800 - 1837 D = 1810
" 1837 - 2020 D = 1840
" 2020 - 2103 D = 1900
" 2103 - 2455 D = 1920
" 2455 - 2471 D = 1220
" 2471 - 2505 D = 1180
" 2505 - 2590 D = 1140
" 2590 - 2656 D = 1120
Tipo AR:
m 2656 - 2948 D = 1090

29-3-1979 m 712



ASSORBIMENTI

mc. 25 durante il DST n° 4 (m 1157-1153) dopo lo svincolo del packer.

mc. 28 durante il DST n° 5 (m 1038-1033) dopo lo svincolo del packer.

MANIFESTAZIONI

Al detector continuo Geo services durante la perforazione si sono avuti i seguenti valori:

Da m 1578 a m 1591=7%max

Da m 2011 a m 2014 = 58% max.

Da m 1680 a m 2426 si sono avuti numerosi cuscini di fondo il maggiore dei quali ha dato il 62% di gas.

SCHLUMBERGER

1a operazione
ISF/BHC da m 348,5-710,5
FDC/CNL-GR m 348,5-709,5
HDT da m 348,5 - 709,5.

2a operazione
ISF/BHC m 708 - 2455
FDC/CNL-GR m 708-2455
HDT da m 708 a m 2455

3a operazione
ISF/BHC m 2452 - 2946
FDC/CNL-GR m 2452-2948
DLL/MSFL/ML da m 2452 a m 2948
HDT da m 2452 a m 2948
CIS a m 2940
CBL/VDL da m 750 - 2219
CNL/CCL da m 851 - 1200 e da m 2000-2200

4a operazione
CBL/VDL m 850 - 1119

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI

A m 710,50 = 48°C.Statica (calcolata) = 53°C.

A m 2454,50 = 73°C.

A m 2948 = 78°C. Statica (calcolata) = 82,7°C.

PERFORAZIONE DELLA COLONNA ∅ 9"5/8:

Da m 2077 a m 2089 con n° 156 C.C. Hyper-jet Gun ∅ 4".

Da m 2077 a m 2089 con n° 156 C.C. Enerjet Gun ∅ 1"1/16. Sparato in depressione con Ful flo packer.

Da m 1153 a m 1157 con n° 52 C.C. Enerjet Gun 1"1/16.

Da m 1033 a m 1038 con n° 65 C.C. come sopra.

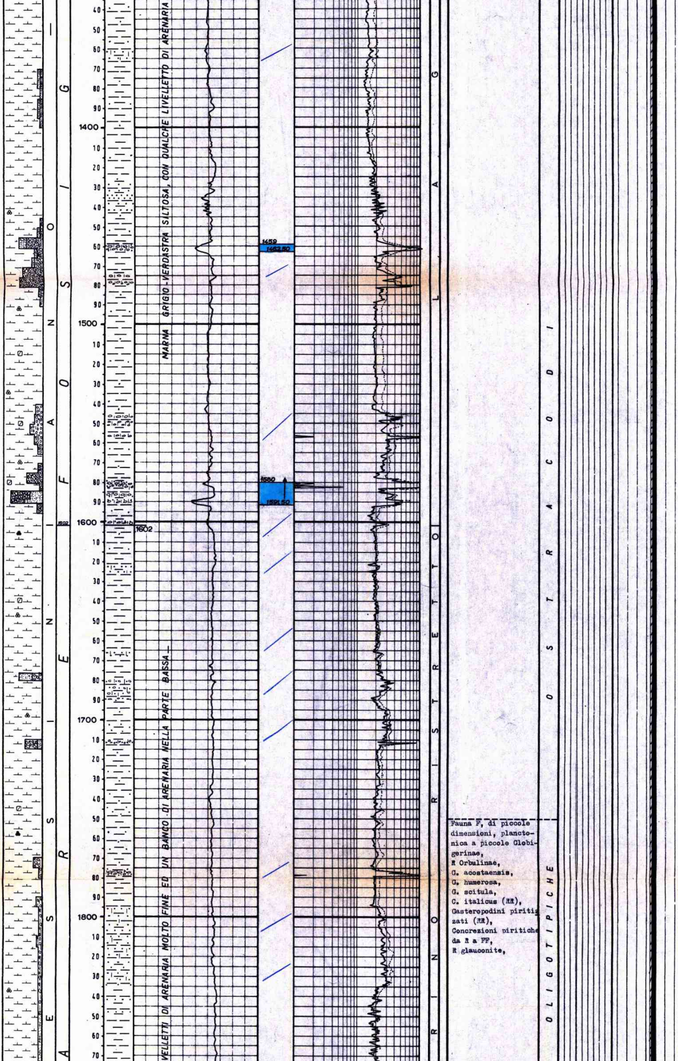
Da m 1027 a m 1038 con n° 140 C.C. come sopra.

Da m 730,50 a m 731,10 con n° 4 C.C. Enerjet Gun ∅ 2"1/8.(Per integrare cementazione Csg. ∅ 9"5/8).

TAPPI DI CEMENTO

Da m 2500 a m 2408 con q.li 80.

Da m 1000 a m 845 con



Fauna F, di piccole dimensioni, planctonica a piccole Globigerinae,
R Orbulinae,
G. acostaensis,
G. humerosa,
G. scitula,
C. italicus (RR),
Gasteropodini piritizzati (RR),
Concrezioni piritiche da R a FF,
R glauconite,

q.li 53.
Da m 715 a m 615 con
q.li 52.
Da m 295 a m 85 con
q.li 130.

BRIDGE-PLUGS

1^) Fissato a m 2003
Tipo EZ-SV ∅ 9"5/8.
2^) Fissato a m 1143
Successivamente fresato.
3^) Fissato a m 1066
Successivamente fresato.
4^) Fissato a m 1122
Tipo EZ-SV ∅ 9"5/8
5^) Fissato a m 1000
Tipo come sopra
6^) Fissato a m 715
Tipo c.s.

SQUEEZINGS

1^) da m 1153 a m 1157
Con q.li 80 di cemento.
Eseguito attraverso B.P.
fissato a m 1143.

2^) da m 1153 a m 1157
Con q.li 132 di cemento.
Eseguito attraverso B.P.
fissato a m 1122.

3^) da m 1038 a m 1027
Con q.li 53 di cemento.
Eseguito attraverso B.P.
fissato a m 1000.

4^) da m 730,50 a m 731,1
Con q.li 180 di cemento.
Eseguito attraverso B.P.
fissato a m 715.

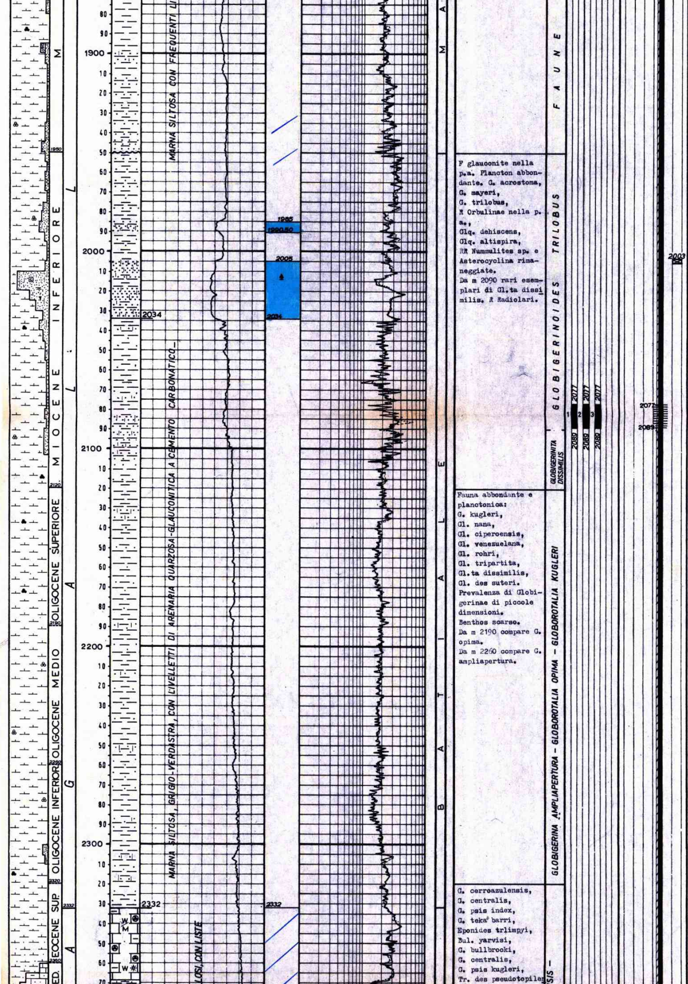
PROVE DI STRATO IN FORMAZIONE

Nessuna

PROVE DI STRATO IN COLONNA

1a) 25/26.5.1979
m 2077 - 2089
Packer RTTS ∅ 9"5/8 a m 2059. Aste ∅ 5" piene per m 200 di fango a D. 1050 e di acqua dolce per m 1786.
Durata: 18 h.53'(4 h.22' erogaz.+14 h.31' di chiu
sura).
Risultati: non è stato recuperato alcun fluido. Prova ritenuta non atten
dibile per sospetto danneggiamento della formazione.
Pressioni: di testa nessu
na; di fondo BT inf. (Kg/cmq.): erogaz.inizia
le 230; finale 228,3. Chiusura 280,1 (n.s.). 2a erogaz.iniziale 228,9
finale 228,9. 2a chiusura 243,7 (n.s.).

2a) 27/28.5.1979
m 2077 - 2089
Packer RTTS ∅ 9"5/8 a m 2065.
Aste ∅ 5" piene per m 199
di fango a D.1070 e di acqua dolce per m 312.
Durata: 13 h.10'(12 h.58'
erogaz.+12' di chiusura)
Risultati:come la prece-



F glauconite nella p.a. Plancton abbondante. G. acrostoma,
G. mayeri,
G. trilobus,
R Orbulinae nella p. a.,
Glq. dehiscens,
Glq. altispira,
RR Nummulites sp. e Asterocyclina rimaneggiate.
Da m 2090 rari esemplari di Gl.ta dissimilis. R Radiolari.

Fauna abbondante e planctonica:
G. kugleri,
Gl. nana,
Gl. ciperoensis,
Gl. venezuelana,
Gl. rohri,
Gl. tripartita,
Gl.ta dissimilis,
Gl. des suteri.
Prevalenza di Globigerinae di piccole dimensioni.
Benthos scarso.
Da m 2190 compare G. opima.
Da m 2260 compare G. ampliapertura.

G. cerroazulensis,
G. centralis,
G. psis index,
G. teka barri,
Eponides trlimpyi,
Bul. yarvisi,
G. bullbrooki,
G. centralis,
G. psis kugleri,
Tr. des pseudotopiler

dente.
Pressioni: alla testa nessuna; di fondo BT inf. erogaz. iniziale e finale Kg/cmq. 70,3.

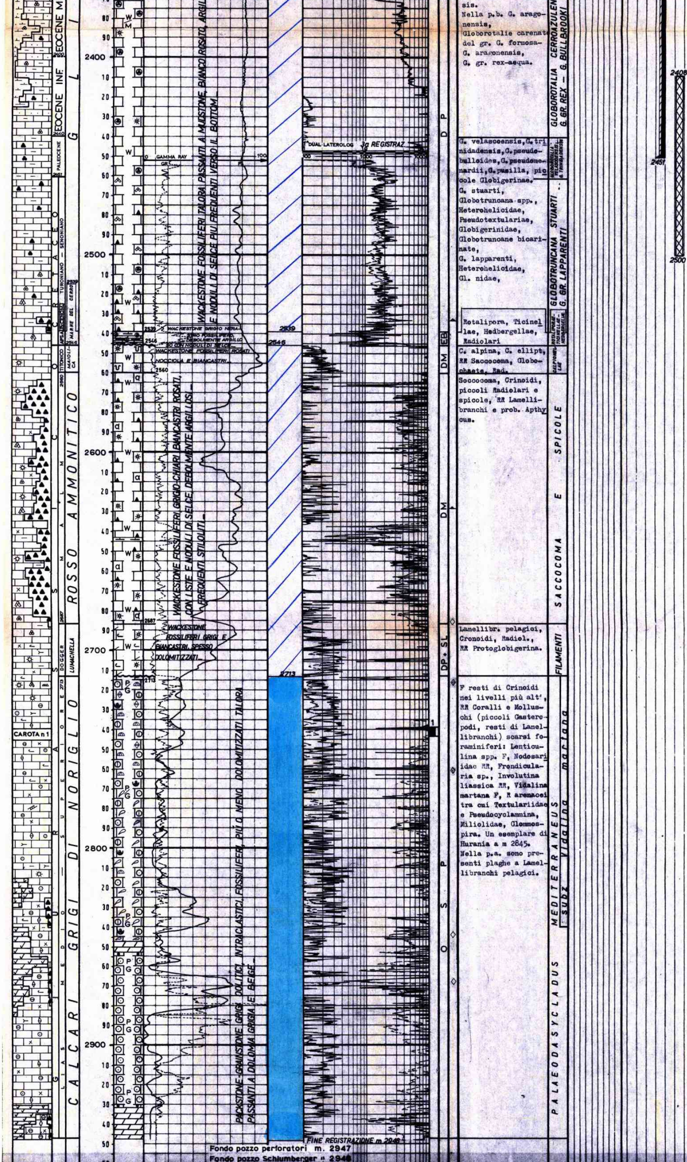
3a) 31.5/2.6.1979
m 2077 - 2089
Packer RTTS Ful-flo ∅ 9" 5/8 a m 2066.
Aste DC ∅ 6"3/8 piene per m 116 di acqua dolce
Durata: 31 h.54'(25 h.10' erogaz.+6 h.35'chiusura)
Risultati: nessun recupero per scarsissima permeabilità della formaz.
Pressioni: alla testa nessuna; di fondo AMERADA a m 2072 (Kg/cmq): erogaz.iniziale 33,7; finale 56,2; chiusura 85,0 (n.s.). 2a erogaz. iniziale 58,0; finale 56,7; 2a chiusura non rilevata.

4a) 4.6.1979
m 1153 - 1157
Packer RTTS Ful-flo ∅ 9" 5/8 a m 1132.
Aste DC ∅ 6"3/8 + HW ∅ 5" + Tbg ∅ 3"½ piene per m 202 di acqua dolce
Durata: 10 h.40'(3 h.35' erogaz.+7 h.05'di chiusura).
Risultati: acqua salata con gas disciolto
Pressioni: alla tasta max 66,8 Kg/cmq.; di fondo AMERADA a m 1138 (Kg/cmq.): erogaz.iniziale 162; finale 130,6 chiusura 169,3 (stab.dopo 40').
Fluidi recuperati: lt. 3900 di acqua salata fangosa (NaCl=26,3 g/l.)

5a) 13.6.1979
m 1033 - 1038
Packer RTTS Ful-flo ∅ 9" 5/8 a m 1011
Aste DC ∅ 6"3/8+HW ∅ 5"+ Tbg ∅ 3"½ piene per m 600 di acqua dolce
Durata: 7 h.10'(2 h.56' erogaz.+4 h.14' di chiusura).
Risultati: acqua salata con gas disciolto.
Pressioni: (Kg/cmq.): alla testa max 49,2; di fondo AMERADA a m 1017: erogaz.iniziale 148; finale 112,8;Chiusura 187,1.
Fluidi recuperati: lt. 3500 di acqua salata fangosa (NaCl=27,74 g/l.).
(Prova non attendibile per non perfetta tenuta del packer).

6a) 15/16.6.1979
m 1033 - 1038
Packer RTTS ∅ 9"5/8 a m 1018.
Aste DC ∅ 6"3/8+HW ∅ 5"+ Tbg ∅ 3"½ piene per m 590 di acqua dolce.
Durata: 15 h.33'(1 h.20' erogaz.+14 h.13'di chiusura).
Risultati: nessun fluido recuperato.
Pressioni: (Kg/cmq.): alla testa nessuna; di fondo AMERADA a m 1024: Erogaz.iniziale 96,2; finale n.l.; chiusura 177,8 (stab.);2a erog. iniziale 103,6;finale 103,6; 3a erogaz.iniziale 115,5; finale 116,5; chiusura 131,4.
Prova poco attendibile per intasamento dello strato e degli spari.

m. 2362 30.4.79



sis.
Nella p.b. G. aragonensis,
Globorotalie carenate del gr. G. formosa-G. aragonensis,
G. gr. rex-aequa.

G. velascoensis, G. trinidadensis, G. pseudobulloides, G. pseudomenardii, G. pusilla, piccole Globigerinae.

G. stuarti,
Globotruncana spp.,
Heterohelicidae,
Pseudotextulariae,
Globigerinidae,
Globotruncane bicarinate,
G. lapparenti,
Heterohelicidae,
Gl. nidae,

Rotalipora, Ticinellae, Hedbergellae, Radiolari

C. alpina, C. ellipt, RR Saccocoma, Globochaete, Rad.

Soccocoma, Crinoidi, piccoli Radiolari e spicole, RR Lamellibranchi e prob. Apthycus.

Lamellibr. pelagici, Cronoidi, Radiol., RR Protoglobigerina.

F resti di Crinoidi nei livelli più alt', RR Coralli e Molluschi (piccoli Gasteropodi, resti di Lamellibranchi) scarsi foraminiferi: Lenticulina spp. F, Nodosariidae RR, Frondicularia sp., Involutina liassica RR, Vidalina martana F, R arenacei tra cui Textulariidae e Pseudocyclammina, Miliolidae, Glommospira. Un esemplare di Hurania a m 2845. Nella p.a. sono presenti plaghe a Lamellibranchi pelagici.

7a) 23/24.6.1979
m 1033 – 1038
Packer RTTS Ful-flo Ø 9" 5/8 a m 1011
Aste DC Ø 6"3/8+HW Ø 5"+ Tbg Ø 3"½ piene per m 317 di acqua dolce
Durata: 3 h.51'(3 h.48' erogaz.+3' di chiusura).
Risultati: prova non valida per parziale apertura del tester e conseguente impossibilità di effettuare spari.

8a) 24/27.6.1979
m 1027 – 1038
Packer RTTS Ful-flo Ø 9" 5/8 a m 1011
Aste DC Ø 6"3/8+HW Ø 5"+ Tbg Ø 3"½ piene per m 310 di acqua dolce
Durata: 44 h.31'(34 h.18' erogaz.+10 h.13'di chiusura).
Risultati: acqua salata gasata.
Pressioni: (Kg/cmq.): alla testa nessuna; di fondo AMERADA a m 1017: erogaz.iniziale 48,7; finale 134,3; chiusura 158,2 (n.s.).
Fluidi recuperati: lt. 2000 di acqua salata gasata (NaCl=49,0 g/l.).

PROVE DI PRODUZIONE

Nessuna.

PROVE DI ASSORBIMENTO

1a) Attraverso spari di m 1153-1157 con B.P. a m 1143 nel Csg.Ø 9"5/8: Pressione a 64 Kg/cmq. assorbe 400 l:1'.

2a) Per controllo B.P. a m 1066 O.K.

3a) Attraverso spari di m 1153-1157 con packer a m 1145 nel Csg. Ø 9"5/8: Pressione a 126 Kg/cmq. circola attraverso spari superiori (m1033-1038) portata 400 l/1'.

4a) Attraverso spari di m 1027-1038 con B.P. a m 1000 nel Csg. Ø 9"5/8: Pressione 105 Kg/cmq. assorbe 200 l/1'.

5a) Attraverso spari di m 730,5-731,1 con B.P. a m 715 nel Csg. Ø 9"5/8: Pressione a 85 Kg/cmq. assorbe 300 l/1'.

ANALISI

Campione di acqua prelevato durante la circolazione inversa dal DST n° 8 (m 1027 – 1038):
Colore: giallastro
Peso spec.a 15°C: 1,0307
pH: 7,67. Resist. a 20°C 0,17 ohms/m.
Salin.NaCl= 40,59 g/l.

ANALISI IONICA

Na: 15,390; K: 0,124; NH4: 0,120; Ca:0,394; Mg: 0,224; Cl: 24,620; SO4: 0,138; HCO3: 0,885.

CAROTA DI FONDO
(descrizione)

1^) m 2739 – 2745
Recupero = 66,5%
P/G. oolitico, intraclastico, fossilifero, di colore chiaro, talora brecciato e frequenti stiloliti e microfratture riempite di calcite spatica.
Manif.: nessuna
Pendenze: N.R.
Età: Lias sup. prob.
F.ne: Calcari grigi di Noriglio.

ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo è risultato sterile. Durante l'attraversamento della serie carbonatica, obbiettivo del sondaggio, non si sono notate manifestazioni di idrocarburi.

Deboli manifestazioni di gas sono state invece riscontrate nella serie terrigena ma i DST, eseguiti negli intervalli più indiziati, sono risultati secchi o mineralizzati ad acqua salata con gas disciolto.

TECNICHE

Nessuna.