Agip S.p.A.
AGEO-SNOR

AGIP
ARCHIVIÓ POZZI
AGEO

3226 col

Profilo del pozzo
E/PROFΦ1
1

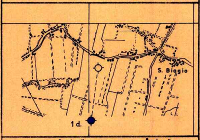
Eni S.p.A.
ARCHIVIO TECNICO

BIGNARDI 1 dir.

Permesso **Area ENI**

Disegno N°	Aggiornato al	Allegato a RELAZIONE FINALE - BIGNARDI 1 e 1 Dir. -	Allegato N°
Scala 1:1.000	Data: Agosto 1983	Compilatore: E. DE DONA'	Disegnatore F. GUGLIELMI

Prov.	MODENA	Com.	S. Felice sul Panaro
Carta I.G.M. F°	75	Tav. IV S.E. Scala	1: 25.000



Coord. geog. Long	1° 20' 55" W. MM.	Lat	44° 51' 42" N.
Coord. piane E		N	
Fondo pozzo Long	1° 20' 58",87 W. MM.	Lat	44° 51' 20",75 N.

ROCCE TERRIGENE

- Elementi di breccia
- Ciottoli
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Sabbia quarzosa
- Sabbia sublitica
- Sabbia litica
- Sabbia subfeldspatica
- 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
- Mudstone
- Wackestone
- Packstone
- Grainstone
- Boundstone
- Chalk
- Calcare dolomitico
- Dolomia calcarea
- Dolomia in generale
- Dolomia media e grossa (> 62 μ)
- Dolomia fine (< 62 μ)

ALTRE ROCCE

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

ROCCE IGNEE E METAMORFICHE

- Rocce intrusive
- Rocce effusive
- 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
- 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
- Carote di parete
- F.I.T. - R.F.T.
- Contatto tettonico
- Discontinuità in generale
- Fratture
- Azimut e inclinazione

MINERALIZZAZIONE

🟧	Acqua dolce
▨	Acqua salmastra
🟦	Acqua salata
▨	Tracce di gas
🟩	Gas
⬛	Anidride carbonica
▨	Tracce di olio
🟥	Olio

MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE

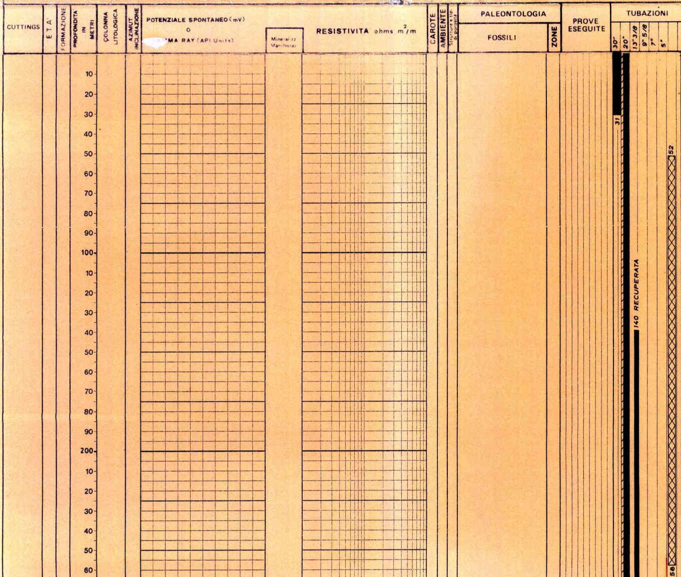
↑	Tracce di gas
↑↑	Gas
◇ H_2S	Acido solfidrico
↑ CO_2	Anidride carbonica
◐	Tracce di olio
●	Olio
■	Bitume
×	Acqua salata
+	Acqua dolce
	Gas ed acqua salata
	Tracce di gas e di olio

- Tubi cementati
- Tubi forati con fucile
- Tubi presi
- Aste di perforazione prese
- Tappi di cemento
- Squeezing
- Bridge plug
- Foro direzionato
- Foro deviato
- Prova di strato riuscita
- Prova di strato non riuscita
- Prova di produzione
- Tubing con packer di produzione
- Pompa

Impianto	NATIONAL 80 UE	Inizio perforazione	26-10-1981	Intervallo in produzione	—
Contrattista	FORITALIA	Fine perforazione	26 - 4 - 1982		
Profondità totale m	3489 v. 3389	Impianto rilasciato il	10 - 6 - 1982	Inizio produzione	—

Esito del pozzo **STERILE**
Status **ABBANDONATO**

Quota s.l.m.	Tavola rotary m	27,60	Fondo mare m	—
	Prima flangia m	—	T.R.-P.C. m	7,60
	Piano campagna m	20,00		



OSSERVAZIONI

Avanzamento

Tutte le profondità sono riferite al piano tavola rotary.

TUBAZIONI

Ø 30"a m 31
Battuta a rifiuto

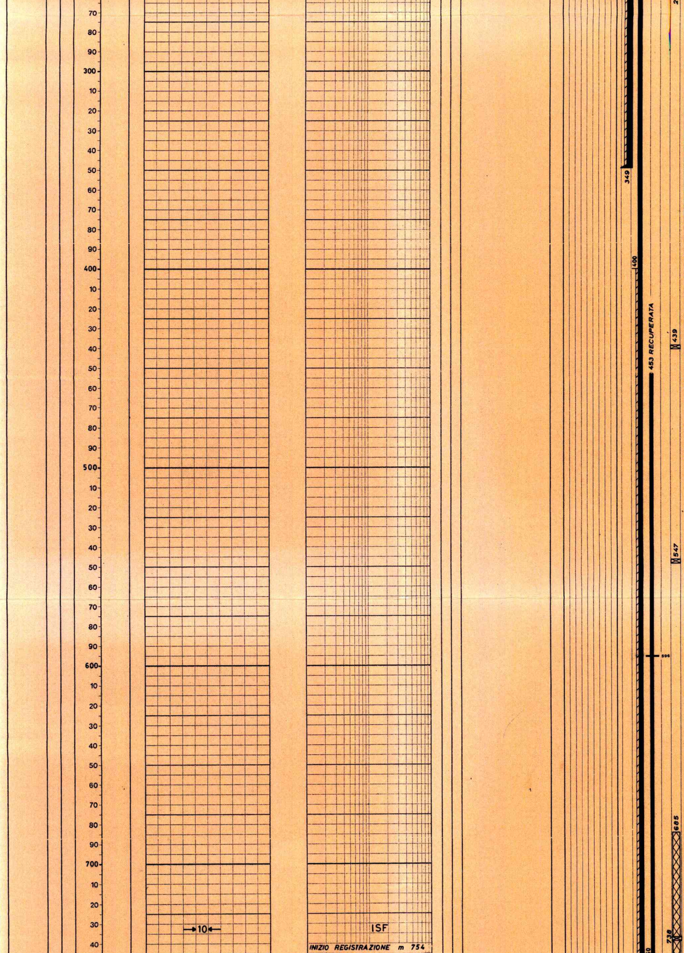
Ø 20" a m 349
Cementata a giorno con q 870 di Geocem "G" + 70 di diatomite

Ø 13"3/8 a m 755
Cementata fino a m 400 (teorico) con q 480 di Geocem "G". Recuperata da m 140

Ø 9"5/8 a m 2118
Cementata fino a m 750 con q 560 di Geocem "G". Recuperata da m 453.
NOTA:
la colonna è stata ricementata con n. 2 squeezings attraverso gli spari di m 780 e m 1154.

Ø 7" liner m 3145-1933
Cementato fino a testa liner con q 450 di Geocem "G"

Ø 5" liner m 3446-2961
Cementato fino a testa liner con q 110 di Geocem "G"
NOTA
Le colonne Ø 30", 20" e 13"3/8 sono state discese durante l'esecuzione del pozzo Bignardi 1.



CONTROLLI DELLE CEMENTAZIONI

Per la ø 9"5/8
Eseguito CBL/VDL. Top cemente non raggiunto. Da m 2119 a m 2045: bond discrete, da m 2045 a metri 1736: bond da discrete a scarse, da m 1736 a metri 1390: bond discrete, da m 1390 a m 1169: bond da discrete a scarse, da metri 1169 a m 750: bond da scarse a molto scarse.

Per la ø 9"5/8
Ripetute CBL/VDL. Top cemente non raggiunto. Da m 1818.5 a m 1150: bond scarse per tutto l'intervallo.

Per la ø 9"5/8
Ripetute CBL/VDL. Top cemente a m 750. Da m 1315 a m 1169: bond da discreto a scarse, da m 1169 a m 750: bond molto scarse.

Per la ø 9"5/8
Ripetute CBL/VDL. Top cemente a m 750. Da m 1133 a m 1019: bond da molto scarse a discrete, da metri 1019 a m 750: bond molto scarse.

Per la ø 7" liner
Top cemento a testa liner Da m 3118 a m 1933: bond scarse.

Per la ø 5" liner
Top cemento a testa liner Registrazione inattendibile per forti arrivi formazionali.

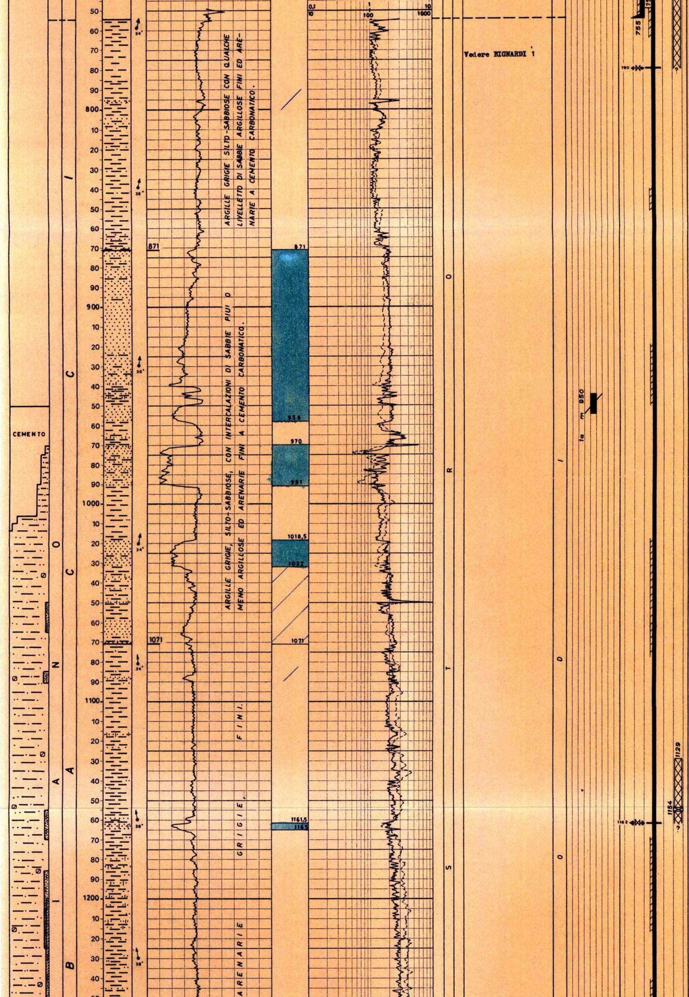
MISURE DI DEVIAZIONE
(Dowell survey)

1° FORO

m 935	3°25	S	3° W
m 947	3°50		S
m 957	3°50	S	4° W
m 966	3°50	S	2° E
m 976	3°50	S	7° E
m 987	3°75	S	1° W
m 996	4°25	S	28° E
m 1006	5°25	S	25° E
m 1015	7°	S	16° E
m 1036	9°25	S	2° W
m 1065	8°75	S	3° E
m 1094	9°	S	3° W
m 1136	10°50	S	2° W
m 1174	14°	S	1° W
m 1220	18°	S	1° E
m 1287	17°	S	2° E
m 1353	15°75	S	3° E
m 1419	15°		S
m 1477	17°75	S	1° W
m 1545	17°75	S	1° W
m 1574	17°	S	1° W
m 1631	16°50	S	1° W
m 1687	15°50	S	2° W
m 1743	14°75	S	3° W
m 1800	16°50	S	7° W
m 1867	19°	S	8° W
m 1936	16°25	S	8° W
m 2126	17°	S	13° W
m 2180	16°	S	10° W
m 2232	17°	S	13° W
m 2300	19°	S	10° W
m 2346	20°50	S	10° W
m 2406	22°50	S	10° W
m 2443	24°	S	10° W

2° FORO

m 2141	17°	S	10° W
m 2153	17°	S	7° W
m 2163	18°25	S	5° W
m 2213	21°50	S	5° W
m 2264	20°	S	8° W
m 2332	20°75	S	9° W



ARGILLE GRIGIE SILTO-SABBIOSE CON QUALCHE LIVELLETTO DI SABBIE ARGILLOSE FINI ED ARENARIE A CEMENTO CARBONATICO.

ARGILLE GRIGIE, SILTO-SABBIOSE, CON INTERCALAZIONI DI SABBIE PIU O MEMO ARGILLOSE ED ARENARIE FINI A CEMENTO CARBONATICO.

ARENARIE GRIGIE, FINI.

m 2378	20°	S 7° W
m 2432	20°50	S 8° W
m 2492	20°	S 9° W
m 2547	18°50	S 9° W
m 2640	21°50	S 10° W
m 2719	20°	S 9° W
m 2812	20°50	S 11° W
m 2883	18°	S 13° W

3^ FORO

m 2538	19°	S 10° W
m 2546	20°	S 9° W
m 2570	22°	S 14° W
m 2618	22°50	S 15° W
m 2666	22°	S 15° W
m 2723	22°	S 17° W
m 2804	24°	S 17°50 W
m 2876	19°	S 16° W
m 2929	14°75	S 15°50 W
m 2985	12°	S 14° W

CUTTINGS

1^ FORO
da m 950 a m 2470: prelevati ogni m 5

2^ FORO
da m 2150 a m 2934: prelevati ogni m 5

3^ FORO
da m 2540 a m 3489: prelevati ogni m 3 - 5

CAROTE DI FONDO

Prelevate n. 10 tutte con recupero

CAROTE DI PARETE

Nessuna.

FANGO DI PERFORAZIONE
(g/l)

1^ FORO

Tipo "LS"

m 950 - 1119	D = 1620
m 1119 - 1300	D = 1590
m 1300 - 1682	D = 1610
m 1682 - 1755	D = 1710
m 1755 - 1812	D = 1740
m 1812 - 1859	D = 1780
m 1859 - 1899	D = 1810
m 1899 - 1936	D = 1840
m 1936 - 2002	D = 1860
m 2002 - 2280	D = 1880
m 2280 - 2382	D = 1910
m 2382 - 2470	D = 1960

2^ FORO
Tipo "LS"

m 2150 - 2246	D = 1940
m 2246 - 2262	D = 1920
m 2262 - 2523	D = 1940

Tipo "LSO"

m 2523 - 2934	D = 1930

3^ FORO

Tipo "LSO"

m 2538 - 2547	D = 1880
m 2547 - 3145	D = 1910

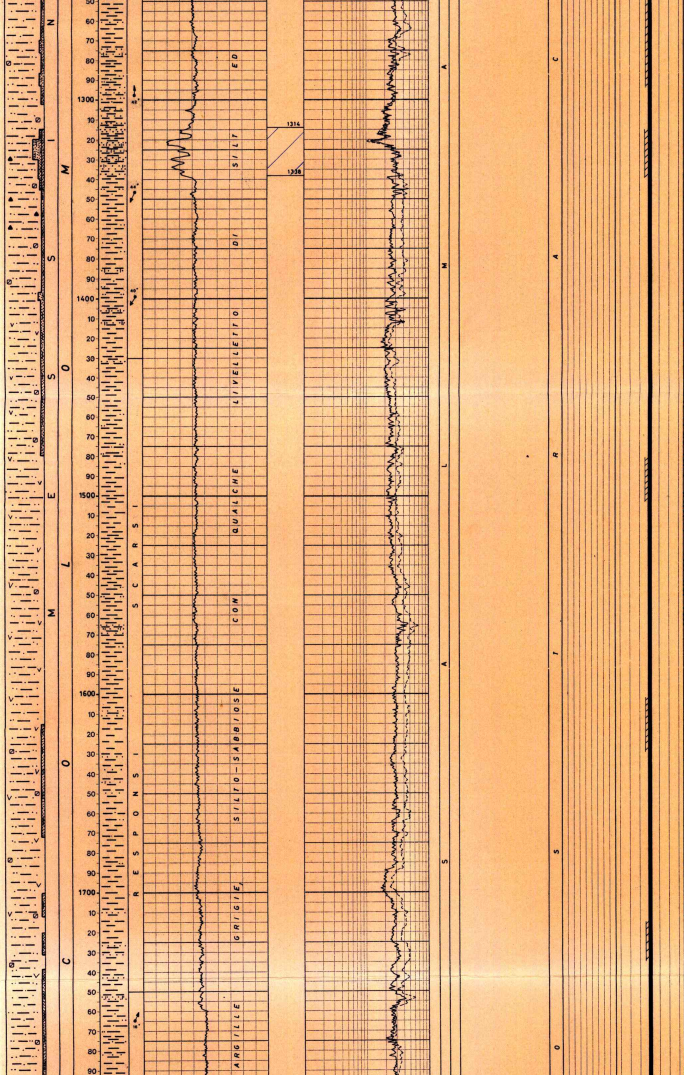
Tipo "BS"

m 3145 - 3161	D = 1060
m 3161 - 3170	D = 1090
m 3170 - 3489	D = 1080

ASSORBIMENTI

In perforazione a m 2836 assorbiti mc 5 di fango. Nel 3^ foro, in circolazione dopo la P.P. n. 1 (m 3368 - 3384) assorbiti mc 42 di fango.

m 1154
31-10-1981



MANIFESTAZIONI

G A S

Durante la perforazione al Detector continuo ITALOG si sono avuti i seguenti valori massimi:

1^ FORO
m 1932 - 1944 = 12%
m 2094 - 2105 = 17%
m 2119 - 2150 = 3%

2^ FORO
m 2156 - 2160 = 11%
m 2168 - 2206 = 11.5%
m 2566 - 2646 = 8.9%

3^ FORO
m 2560 - 2570 = 12%
m 2582 - 2634 = 3%

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

1^ FORO

1a) Operazione

ISF/SLS	m 754 - 2121
HDT	m 754 - 2122

3^ FORO

1a) Operazione

DIL/SLS	m 2119 - 3144
HDT	m 2119-3144.5
FDC/CNL/GR	m 2118.5-3145
CBL/VDL/CCL	m 750 - 2119

2a) Operazione

CBL/VDL/CCL	m 1933 - 3118

3a) Operazione

DLL/MSFL/GR	m 3145 - 3476
FDC/CNL/GR	m 3145 - 3479
SLS/GR	m 3145 - 3476
CMS	m 3145 - 3479
HDT	m 3145 - 3479

4a) Operazione

CBL/VDL	m 2962-3435.5
CNL/CCL	m 2962-3435.5

Registrate misure di gravimetria con attrezzatura EDCON

5a) Operazione

CBL/VDL	m 1150 - 1818

6a) Operazione

CBL/VDL	m 1315 - 10

7a) Operazione

CBL/VDL	m 1133 - 625

TEMPERATURE DAI LOGS ELETTRICI

1^ FORO
a m 2122 = 62.2°C

3^ FORO
a m 3145: 82.2°C - statica (calcolata): 85°C

a m 3479: 78.3°C - statica (calcolata): 79°C

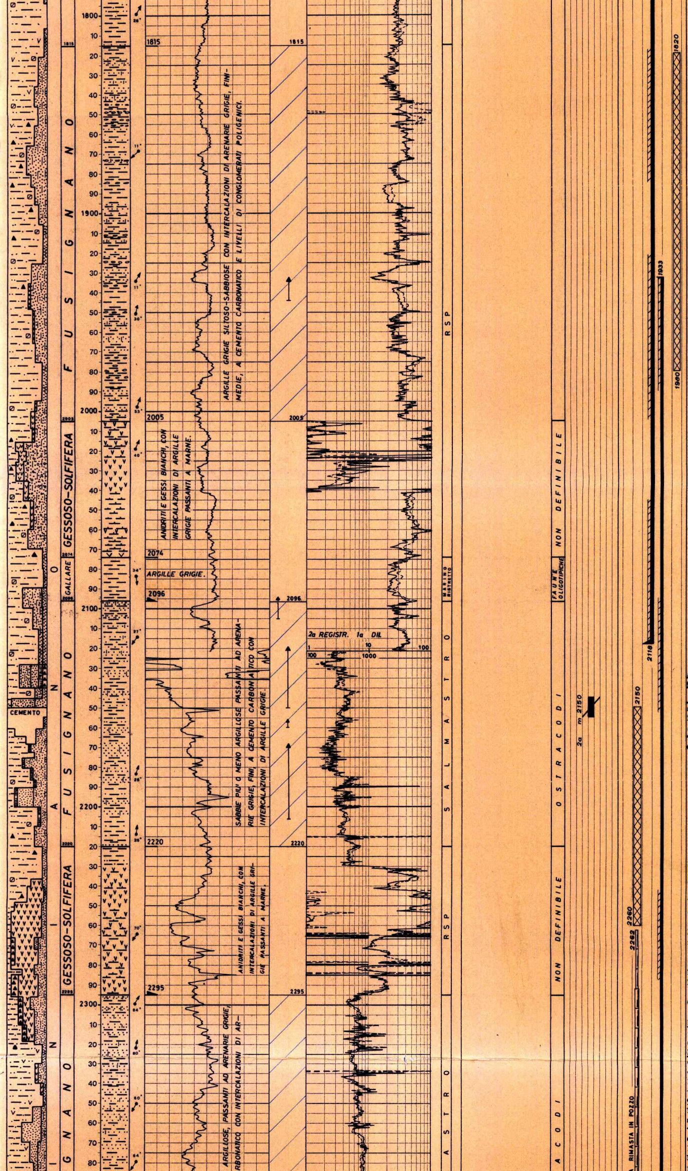
PERFORAZIONI DELLE COLONNE

Per la ø 5" (liner)
Con c.c. HYPERJET II e fucile CG-EL ø 3"3/8
m 3384 - 3368 con 208

Per la ø 9"5/8
Con c.c. ENERJET e fucile ENERJET ø 2"1/8
a m 1162 con 4
a m 780 con 4
Con c.c. ENERJET e fucile Casing Puncher
a m 596 con 4
a m 252 con 4

TAPPI DI CEMENTO

Per impostare la deviazione, con Geocem "G".



1^ FORO
m 2260 + 2128: con q 130
Fresato fino a m 2150

2^ FORO
m 2690 + 2445: con q 200
Fresato fino a m 2538

3^ FORO
Per chiusura mineraria.
m 3486 + 3260: con q 35
Fresato fino a m 3400

m 3006 + 2816: con q 46

m 1980 + 1820: con q 80

m 1154 + 1129: con q 20

m 738 + 685: con q 13

m 258 + 52: con q 340

BRIDGE PLUGS

Tipo EZ-SV ø 5"
fissati a:
m 3398
m 3320

Tipo EZ-SV ø 9"5/8
fissati a:
m 1154
m 738
m 547

Tipo EZ-SV ø 13"3/8
m 439

SQUEEZINGS

Per chiusura mineraria.

Eseguite attraverso B.P. a m 3320 con q 53 di Geocem "G" per chiusura spari di m 3384 - 3368

Per ricementazione colonna ø 9"5/8

Eseguito con B.P. a metri 1154 con q 230 di Geocem "G" attraverso gli spari di m 1162.

Eseguite con B.P. a metri 738 con q 247 di Geocem "G" attraverso gli spari di m 780.

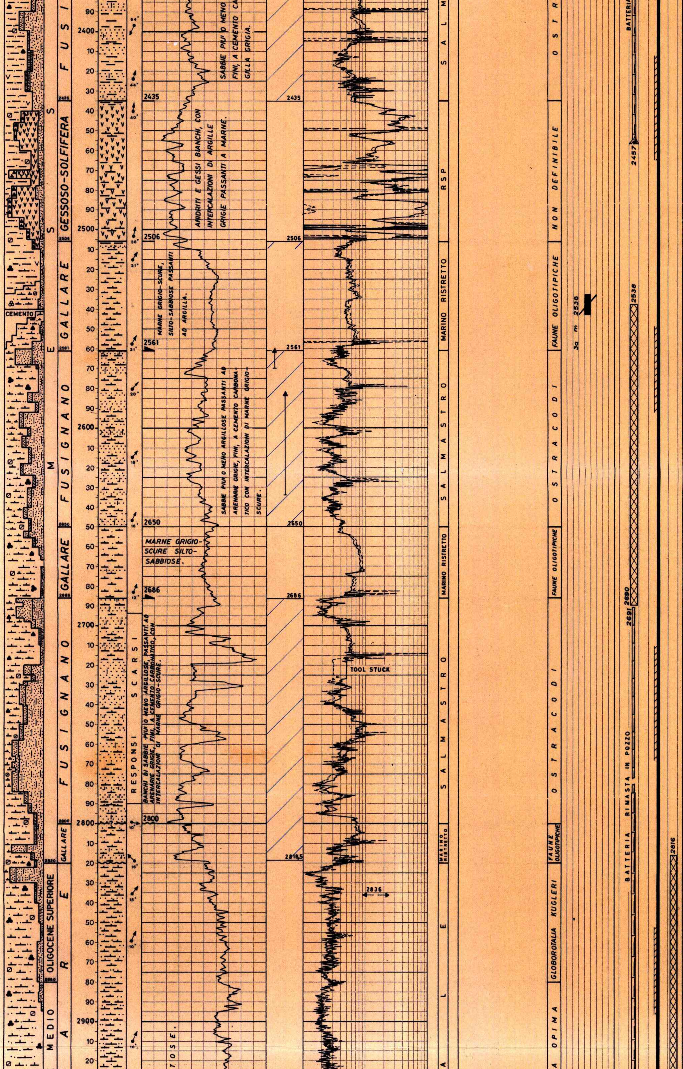
PROVE DI STRATO

Attraverso la scarpa ø 5" liner

1a) 5-8.05.1982
m 3446 - 3489
Packer RTTS ø 5" fissato a m 3430 (v. 3330.4)
Tester tipo HYDROSPRING
Composizione batteria:
DP ø 5" m 1688.3
DP ø 3"½ m 1087.7
DP ø 2"7/8 m 499.5
DC ø 4"3/4 m 84.
Capacità totale: l 19965
Cuscino di contrespinta: m 1680 - l 4700 di fango D = 1070, NaCl - 1.7 g/l pH = 11.5
Carico sul tester: 175 kg/cmq
Fango in pozzo: D=1070g/l NaCl = 1.7 g/l, pH: 11.5
Carico idrostatico: 357.7 kg/cmq (BT inf.)
Dusi:
di testa = 1", 1/8", 1/4"
di fondo = nessuna
Misuratori di pressione: n. 2 BT da 10000 psi e da 120 h ed n. 1 BT da 10000 psi e 72 h
Durata totale: 62 h 22'
Erogazione totale: 38h 12'
(1^: 17'; 2^: 37 h 55')
Chiusura totale: 24 h 10'
(1^: 4h 10'; 2^: 20 h)

Risultati
erogati mc 18 di acqua di strato (NaCl = 33.5 g/l)

Recuperi
da erogazione spontanea: con l'ausilio di azoto - lift (a m 1500) recuperati fluidi immessi + mc 9.3 di acqua di strato. Da circolazione inversa: mc 8.8 di acqua di strato. Dal sampler: (capacità = 2100 cc., P = 0) l 2.1 di acqua di strato D = 1040 g/l, NaCl = 33.5 pH = 7



Pressioni di fondo
(kg/cmq)
Idrost. iniziale: 351.9
1^ ereg. iniziale: 223.9
1^ ereg. finale: 226.5
1^ chiusura: 330.2
2^ ereg. iniziale: 229.1
2^ ereg. finale: 297
2^ chiusura: 328.7
Idrost. finale: 349.4

In colonna

2a) 15-17.05.1982
m 3368 - 3384
Packer RTTS Ø 5" fissato a m 3290 (v. 3191.3)
Tester tipo HYDROSPRING
Composizione batteria:
DP Ø 5" m 1549.8
DP Ø 3"½ m 1087.6
DP Ø 2"3/8 m 499
DC Ø 3"½ m 139
Capacità totale: l 18768
Cuscino di controspinta: m 1674 = l 4600 di fango D = 1070 g/l, NaCl=2.8g/l pH = 12
Carico sul tester: 174 kg/cmq
Fango in pozzo: D=1070g/l NaCl = 2.8 g/l, pH = 12
Carico idrostatico: 342 kg/cmq (BT inf.)
Dusi:
di testa = 1/4" + 1/8"
di fondo = nessuna
Misuratori di pressione: n. 2 BT da 10000 psi e da 120 h, n. 1 BT da 10000 psi e da 72 h
Durata totale: 18 h 31'
Erogazione totale: 11h 51' (1^: 21', 2^: 11 h 30')
Chiusura: 6 h 40'

Risultati
prova praticamente secca

Recuperi
da erogazione spontanea: nessuno. Da erogazione con l'ausilio di azoto-lift: l 2500 di fango immesso. Dalle aste (durante la manovra): l 2230 di fango immesso contaminate da fango del sotto-packer. Dal sampler (capacità l 2.1, P = 4.2 kg/cmq): l 2.1 di fango D = 1070 g/l, NaCl=1.2g/l pH = 6.5

Pressioni di fondo
(kg/cmq)
Idrost. iniziale: 341
1^ erog. iniziale: 175
Chiusura: 274.3
2^ erog. finale: 173.5
Idrost. finale: 339.7

VACUUM TEST

Nessuno.

LEAK-OFF TEST

Nessuno.

PROVE WIRE-LINE

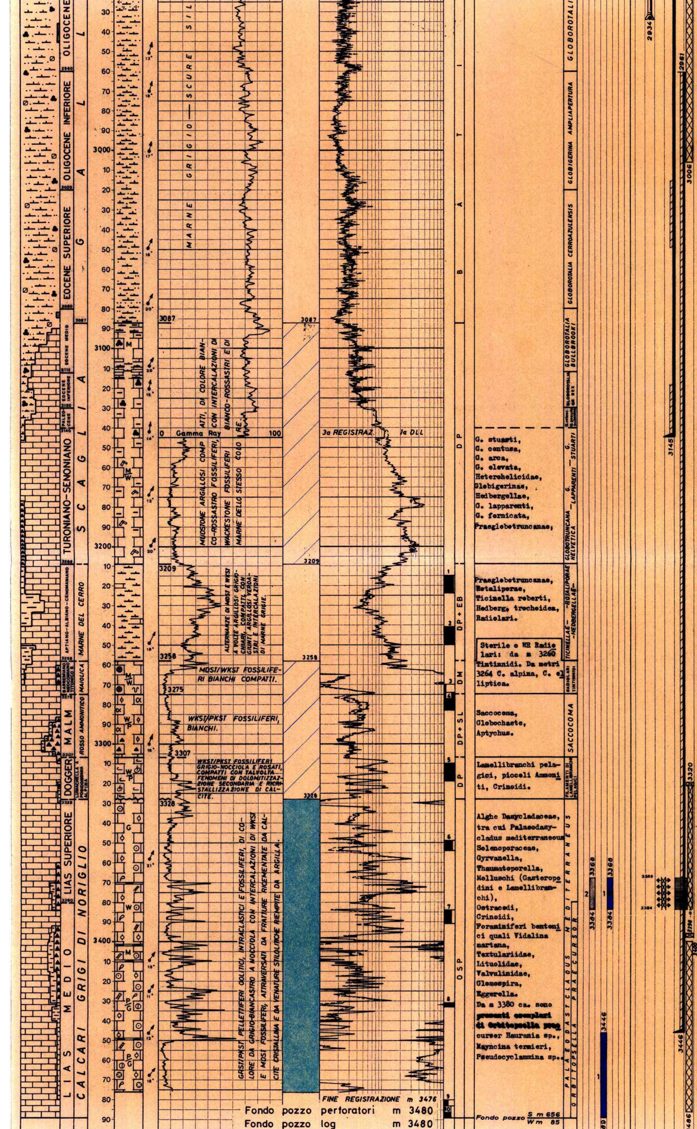
Nessuna.

PROVE DI PRODUZIONE

1a) 19-22.05.1982
m 3368 - 3384
Packer RTTS Ø 5" fissato a m 3284
Composizione della batteria: tubings Ø 3"½ VAM + Ø 2"7/8 VAM.
Durata totale: 33 h 30'
Dopo aver eseguito acidificazione con mc 13.5 di HCl al 28% spiazzato con mc 12 di gasolio.
P.residua: 52.7 kg/cmq

Con duse Ø ½"
aperto pozzo in spurgo: recuperati mc 6 di gasolio; la pressione scende da 52.7 kg/cmq a zero in 5 secondi.

Con duse Ø ½"
erogato 39 h 30' con lo



ausilio di n. 13 azotolift. Recuperato in totale mc 66 di cui mc 13.5 di acido cloridrico spento, mc 6 di gasolio di spiazzamento e mc 40.5 di acqua salata di strato. (NaCl = 64 g/1)
Eseguita circolazione inversa e recuperati mc 10 di acqua di strato.
Totale recuperato:mc50.5

STIMOLAZIONI

Eseguita acidificazione, per l'intervallo di metri 3368 - 3384, con mc 13.5 di HCl al 28% spiazzati con mc 12 di gasolio.
P.i = 158.2 kg/cmq
Q.i = 795 1/1'
P.f = 369 kg/cmq
Q.f = 1431 1/1'
P.residua = 52.7 kg/cmq

ANALISI

Nessuna.

m 3144
20-3-1982

CAROTE DI FONDO
(descrizione)

Prelevate a scopo minerario.

1a) m 3215 - 3224
recupero m 8.5 = 95%
Alternanze di mudstone e wackestone, grigio-chiari, compatti con giunti argillosi verdastri, ed intercalazioni decimetriche di marne grigie.
Pendenze: ca. 10°
Manifestazioni: nessuna
Porosità: 1.93 ÷ 8.08%
Permeabilità:0.01÷0.02mD
Età: Albiano.
F.ne: Marne del Cerro
R.Q.D.: 42%

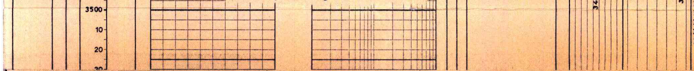
2a) m 3241 - 3250
recupero m 8.80 = 98%
Alternanze di mudstone e wackestone argillosi, grigio-chiari, compatti, con Globigerinidae e Radiolari.
Pendenze: ca. 10°
Manifestazioni: nessuna
Porosità: 3.40 ÷ 6.50%
Permeabilità:0.01÷0.02mD
Età: Albiano / Aptiano.
F.ne: Marne del Cerro
R.Q.D.: 65%

3a) m 3270 - 3274
recupero m 0.6 = 15%
Wackestone bianco, compatto, a Tintinnidi.
Pendenze: non rilevabili
Manifestazioni: nessuna
Porosità: 0.64 ÷ 1.48%
Permeabilità:0.01÷0.03mD
Età: Titonico superiore
F.ne: Maiolica
R.Q.D.: 5%

4a) m 3274 - 3283
recupero m 9 = 100%
Da m 3274 a m 3274.70: wackestone bianco, compatto, a Tintinnidi.
Da m 3274.70 a m 3283: packstone bianco con Saccocoma e Pellets.
Pendenze: non rilevabili
Manifestazioni: nessuna
Porosità: 0.49 ÷ 4.91%
Permeabilità:0.06÷1.93mD
Età: Titonico superiore fino a m 3274.70, indi Malm
F.ne: Maiolica fino a m 3274.70, indi Calcari ad Aptici
R.Q.D.: 57%

5a) m 3310 - 3319
recupero m 9 = 100%
Wackestone bianco a Lamellibranchi pelagici e frammenti di ammoniti con fenomeni di dolomitizzazione secondaria in Venule. Presenza di numerosi giunti argillosi.
Pendenze: non rilevabili
Manifestazioni: nessuna

26-4-1982
m 3489



Porosità: 0.18 + 1.47%
Permeabilità:0.01+3.83mD
Età: Dogger
F.ne: Calcari a Posidonia
R.Q.D.:100%

6a) m 3349 - 3354 Recupero m 4 = 80%

Grainstone pellettifero, oolitico, bianco, con giunti argillosi. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.66 + 3.93%. Permeabilità: 0.05+ 14.74 mD. Età: Lias. F.ne: Calcari Grigi di Noriglio. R.Q.D.: 57%.

7a) m 3384 - 3391 Recupero m 4.5 = 65%

Wackestone bianco pellettifero, intraclastico con giunti argillosi. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.17 + 1.57%. Permeabilità: 0.66 + 4.34 mD. Età: Lias medio. F.ne: Calcari Grigi di Noriglio. R.Q.D.: 45%.

8a) m 3431 - 3433 Recupero m 2 = 100%

Mudstone bianco a frammenti di fossili e packstone pellettifero ed oolitico con giunti argillosi. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.63 + 1.58%. Permeabilità: 0.01 + 0.77 mD. Età: Lias medio. F.ne: Calcari Grigi di Noriglio. R.Q.D.: 37%.

9a) m 3480 - 3483 Recupero m 1.20 = 40%

Alternanze di packstone e grainstone, bianchi, pellettiferi ed oolitici. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.99 + 1.02%. Permeabilità: 2.26 + 2.76 mD. Età: Lias medio. F.ne: Calcari Grigi di Noriglio. R.Q.D.: 7.6%.

10a) m 3483 - 3489 Recupero m 4 = 67%

Grainstone e packstone intraclastici, pellettiferi ed oolitici. Pendenze: non rilevabili. Manifestazioni: nessuna. Porosità: 0.41 + 2.61%. Permeabilità: 0.01 + 1.39 mD. Età: Lias medio. F.ne: Calcari Grigi di Noriglio. R.Q.D.: 21%.

ANNOTAZIONI

MINERARIE

Il pozzo Bignardi 1 dir. partito in deviazione controllata da m 950 dal pozzo Bignardi 1, dopo aver intaccato la F.ne Scaglia a m 3087 si è arrestato a m 3489 nella F.ne Calcari Grigi di Noriglio del Lias medio, obiettivo del sondaggio.

Il pozzo è risultato sterile, dalle prove eseguite infatti, la F.ne Calcari Grigi di Noriglio, interessata da fenomeni diagenetici, oltre che a presentare valori di porosità e permeabilità generalmente bassi è risultata mineralizzata ad acqua salata.

Dall'esame dei logs elettrici, anche i livelli porosi della sovrastante serie attraversata risultano chiaramente acquiferi, pertanto il pozzo è stato abbandonato previa l'esecuzione dei tappi di chiusura mineraria.

011.1302

TECNICHE

Il giorno 19.11.1981 durante manovra di controllo foro, con fondo pozzo a m 2008, la batteria si prendeva (scalpello a m 2008). Veniva liberata dopo 44 ore sollecitandola con tiri e rilasci e con l'ausilio di cuscini oleosi.

Il giorno 17.12.1981 con fondo pozzo a m 2470 durante il ripasso la batteria si prendeva, al cambio dell'asta (scalpello a m 2457). Eseguite numerose sollecitazioni con tiri, rilasci e cuscini oleosi con esito negativo. Discesi con Schlumberger ed eseguito free-point la batteria risulta libera sopra le D.C. Discesi con back-off a m 2300 e messo in torsione le aste che si svitano meccanicamente. All'estrazione si recuperano solo le D.P. + 1 HW. Reintegrato ed eseguito n. 4 back-off (a metri 2300, 2290, e 2272) con esito negativo. Ridisceso free point, la batteria risulta libera a m 2275, disceso ed eseguito back-off, con successo, a m 2272 ed estratto. Rimangono in pozzo:
BIT + JUNK SUB + MONEL + STAB + 5 DC + STAB + 3 DC + STAB + 4 DC + 3 HW.
Testa pesce a m 2262. Scalpello a m 2457.

Il giorno 29.12.1981 veniva eseguito un tappo di cemento da m 2260 a m 2128, successivamente fresato fino a m 2150 e da tale quota il sondaggio riprendeva in deviazione controllata e il giorno 2.01.1982 con fondo pozzo a m 2153, in perforazione con turbina, la batteria si prende. Eseguite numerose sollecitazioni con tiri, rilasci e cuscini oleosi senza alcun esito, veniva disceso con Schlumberger ed eseguito, con successo un back-off a m 2108. Estratto, disceso batteria di reintegro con JAR e strumentato, la batteria si libera dopo 66 ore.

Il giorno 13.01.1982 con fondo pozzo a m 2342, durante manovra di estrazione per cambio scalpello la batteria si incastra a m 168 nel csg Ø 9"5/8, la manovra viene terminata con l'aiuto di piccoli colpi di torsione e di sovrattiri. Disceso cup tester e provato casing Ø 9"5/8 a metri 129 e m 100, il casing perde. Circolato si verifica la comunicazione tra l'intercapedine Ø 13"3/8 e Ø 9"5/8. Provato casing Ø 9"5/8 da m 129 a m 93: non c'è tenuta. Pompati a più riprese nell'intercapedine Ø 13"3/8 - 9"5/8 un totale di mc 37 di fango + additivi. Fissato B. P. EZ-SV Ø 9"5/8 a m 2010 ed eseguiti tests di tenuta con packer RTTS. Da m 129 a m 18, il punto di rottura del casing Ø 95/8 è a m 21. Discesi con M.S. cutter, tagliato e recuperato casing da m 315.

Il giorno 19.01.1982 dopo aver reintegrato il casing a m 315 con patch Brown, veniva fresato il B.P. a m 2010 e la perforazione riprendeva regolarmente.

Il giorno 08.02.1982 con fondo pozzo a m 2934, dopo il ripasso della ultima asta perforata, la batteria si prende al fondo. Dopo numerose sollecitazioni con tiri, rilasci e cuscini oleosi, senza esito, viene disceso free-point Schlumberger dal quale la batteria risulta libera a metri 2963. Eseguito a tale quota, back-off, con successo: estratto, disceso batteria di reintegro con Jar, reintegrato e proseguito sollecitazioni con esito negativo.

Il giorno 18.02.1982 si svitava la batteria sul Safety Joint e si procedeva all'esecuzione di un tappo di cemento da m 2690 a m 2445, successivamente fresato fino a m 2538, ed il giorno 21.02.1982 il sondaggio riprendeva da tale quota in deviazione controllata. Rimangono pertanto in pozzo:
BIT + MONEL + 1 DC + STAB + 1 DC + STAB + 3 DC + STAB + 3 DC + STAB + 3 DC + STAB + 3 DC + 3 HW + FLEX JOINT + JAR + 6 HW + SAFETY JOINT.
Testa pesce a m 2691. Scalpello a m 2934.

Il pozzo Bignardi 1 direzionato (3^ foro) ha raggiunto la profondità di m 3489 (v. 3389); le coordinate di fondo calcolate risultano essere: m 656 S e m 85 W che corrispondono ad uno scostamento di m 661 in direzione 7.4° W.