Agip

AGEO-SECE

Profilo del pozzo :

MONTEBELLO DI BERTONA 1

Ø1058
BN

AGIP
ARCHIVIO POZZI
AGEO

E/PROF

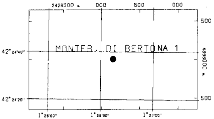
Permesso FARINDOLA
Cod. pozzo 01058

Disegno N°	Aggiornato al : 11/02/91	Allegato a :		Allegato N°
Scala : 1:1000	Data : 11/02/91	Compilatore :	Operatore : Reverberi V.	Revisore : Reverberi - I. Capelli

Titolare :
AGIP MINERARIA

Operatore : AGIP MINERARIA 100.000%

Paese : ITALIA Reg. : ABRUZZO Zona :
Carta IGM Foglio 140 Tav. II SE Scala : 1/25000
Comune : MONTEBELLO DI BERTONA (PE)



Coord. Geog. Long. E001° 26' 37.0" Lat. N42° 24' 37.0"
Coord. Piane Est 409 150 Nord 4 696 004
Fondo pozzo Long. Lat.

ROCCE TERRIGENE

- Elementi di breccia
- Breccia in generale
- Ciottoli
- Conglomerato in generale
- Ghiaietto
- Sabbia in generale
- Sabbia grossolana
- Sabbia fine
- Silt
- Arenaria in generale
- Siltstone
- Argilla
- Argilla sabbiosa
- Argilla siltosa
- Marna
- Marna sabbiosa
- Marna siltosa

CEMENTI

- Cemento in generale
- Cemento siliceo
- Cemento carbonatico
- Cemento calcitico
- Cemento dolomitico

ROCCE CARBONATICHE

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

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 gen.
- 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 spugne
- Ostracodi

STRUTTURE SEDIMENTARIE E DIAGENETICHE

- ≠ Stratificazione massiccia
- Stratificazione decimetrica
- ≡ Laminazioni parallele
- Stratificazione incrociata
- Stratificazione gradata
- Strutture nodulari
- Stromatoliti
- Bioturbazioni
- Stratificazione disturbata
- Ω Laminazioni convolute
- Ripple marks
- Fessure di essicazione
- Pressure solution
- ◒ Strutture geopete
- Birdseyes

TIPO DI POROSITA'

- **PK** Porosita' chalk
- **PI** Porosita' intergranulare
- **PV** Porosita' vacuolare
- **PC** Porosita' intercristallina
- **PF** Porosita' per fratture

SIMBOLI VARI

- Assorbimenti
- Perdite di circolazione
- 1 Carote di fondo con parte ricuperata
- ○ Carote di parete
- F.I.T.-R.F.T.
- → Contatto tettonico
- ∼ Discontinuita' in generale
- Fratture
- 5° Azimut e inclinazione

MINERALIZZAZIONE

- FW Acqua dolce
- BW Acqua salmastra
- SW Acqua salata
- GTR Tracce di gas
- GAS Gas
- OTR Tracce di olio
- OIL Olio
- CO_2 Anidride carbonica

MANIFESTAZIONI DURANTE LA PERFORAZIONE

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

- Tubi cementati
- Tubi presi
- Tubi forati con fucile
- Scarpa
- Aste di perforazione prese
- ☒ Tappi di cemento
- Squeezing
- ☒ Bridge plug
- Foro direzionato
- Foro deviato
- ☐ Prova di strato riuscita
- ▨ Prova di strato non riuscita
- P Prova di produzione
- Tubing con packer di produzione
- Pompa
- Gravel packing

W3907V01 Novembre 1990 - APPL

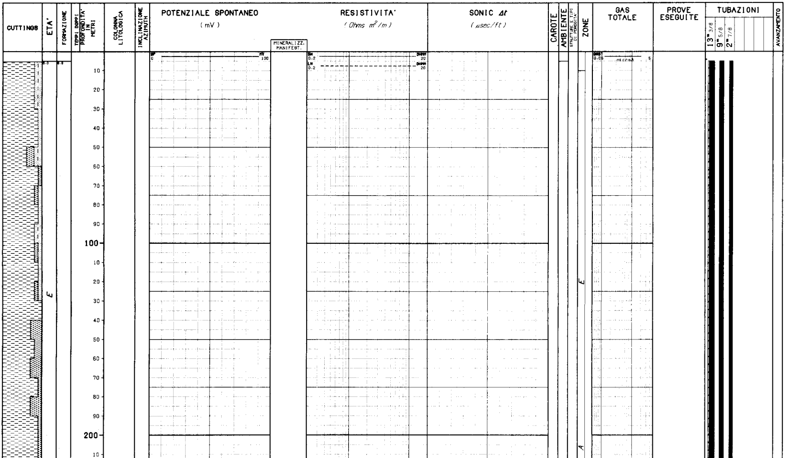
Impianto MASSARENTI R 15
Contrattista AGIP MINERARIA
Profondita' totale m. 2947.0

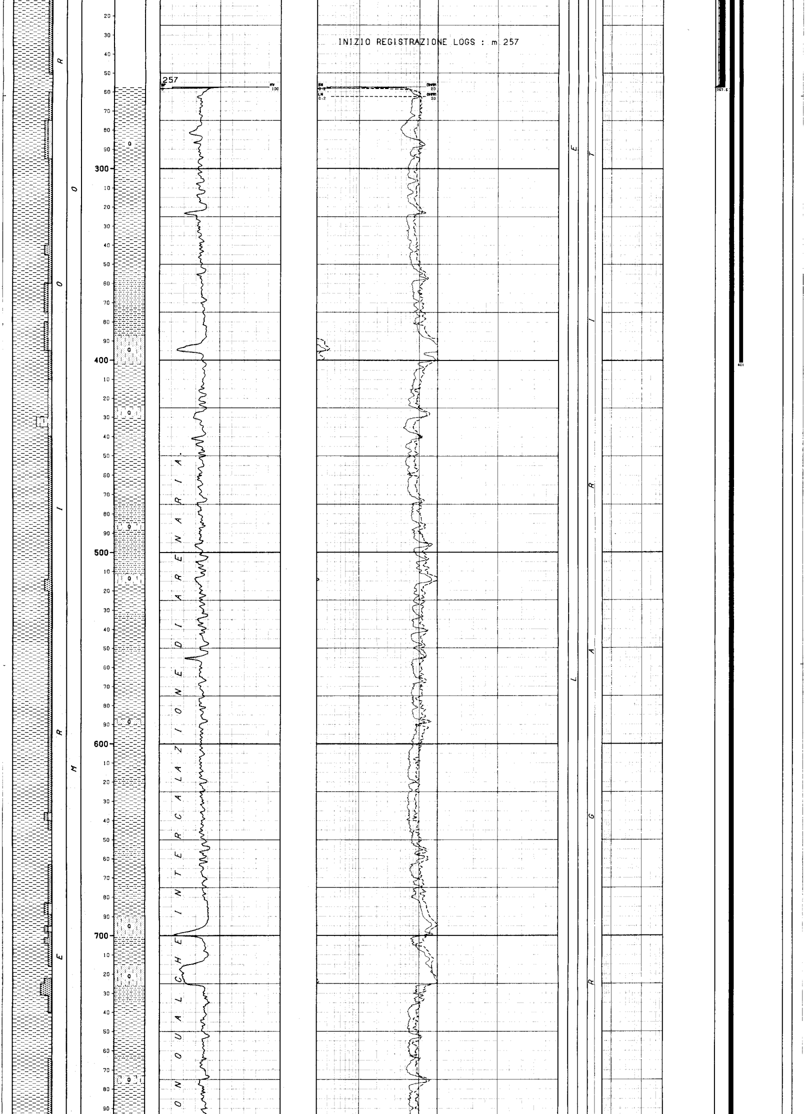
Inizio perforazione 30-10-60
Fine perforazione 02-02-61
Impianto rilasciato il 16-02-61

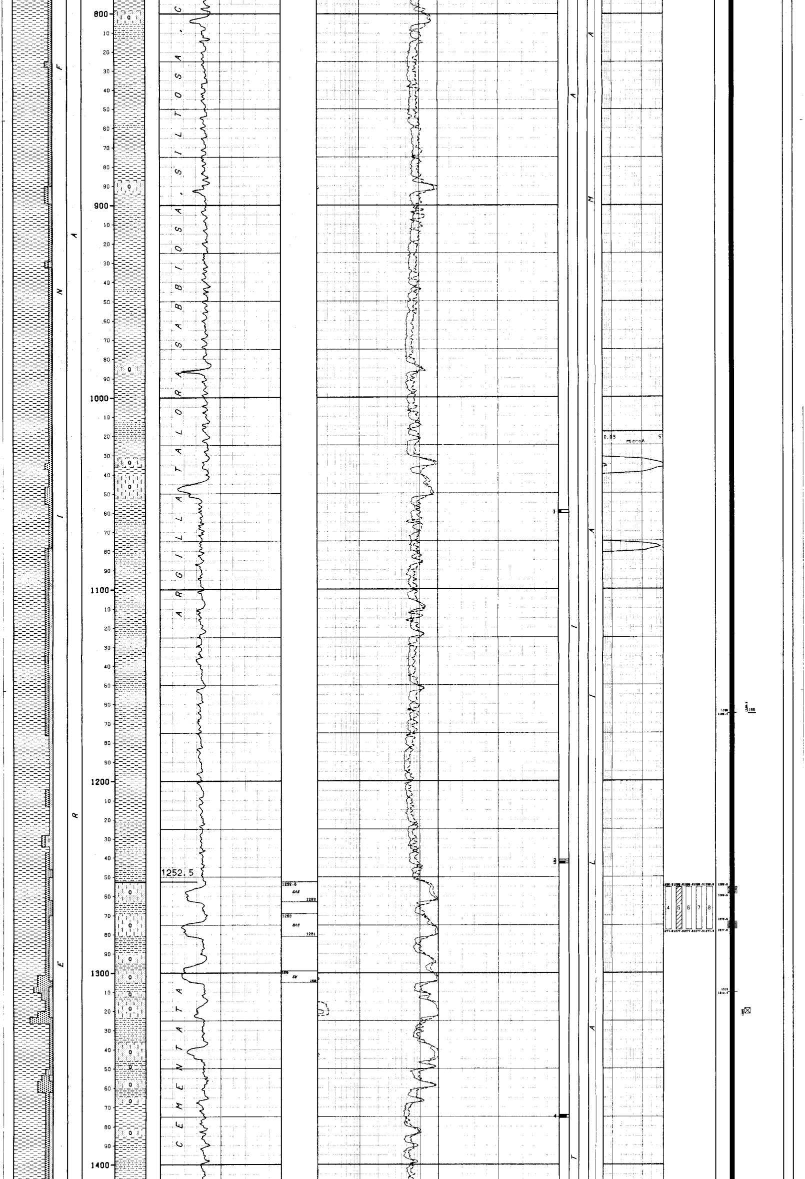
Inizio produzione - -
Int. in produzione

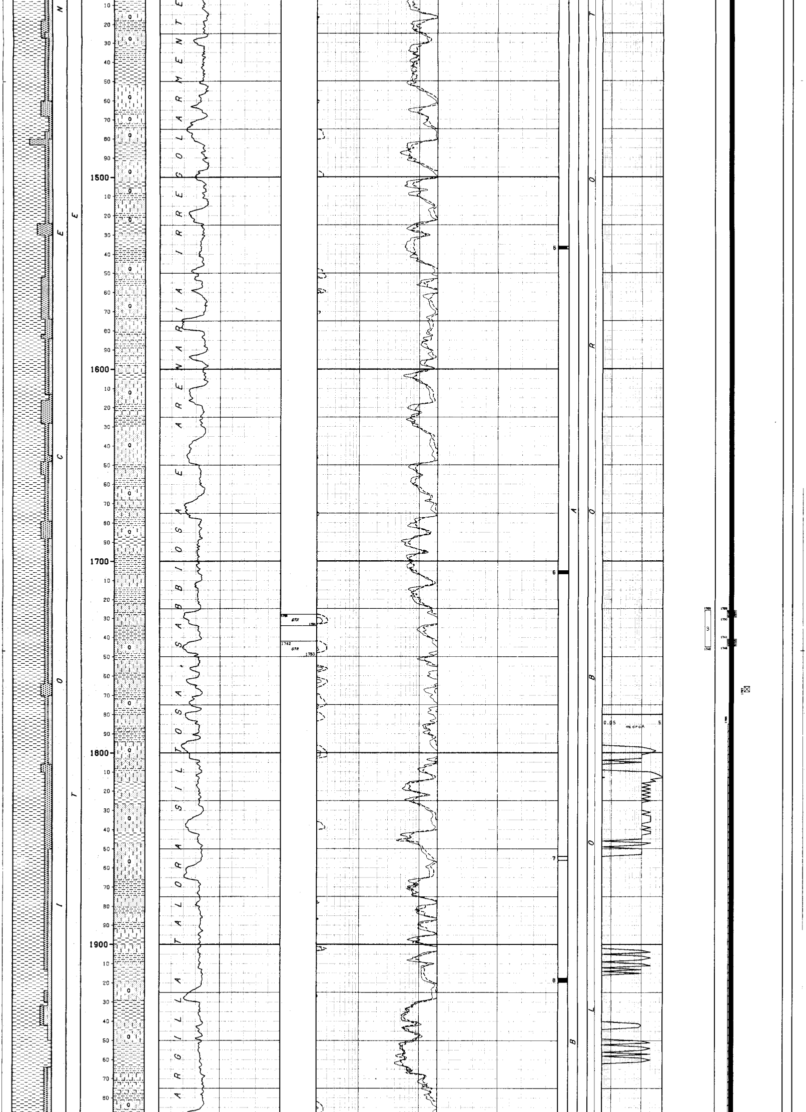
Esito del pozzo STERILE
Status TAPPATO E ABBANDONATO

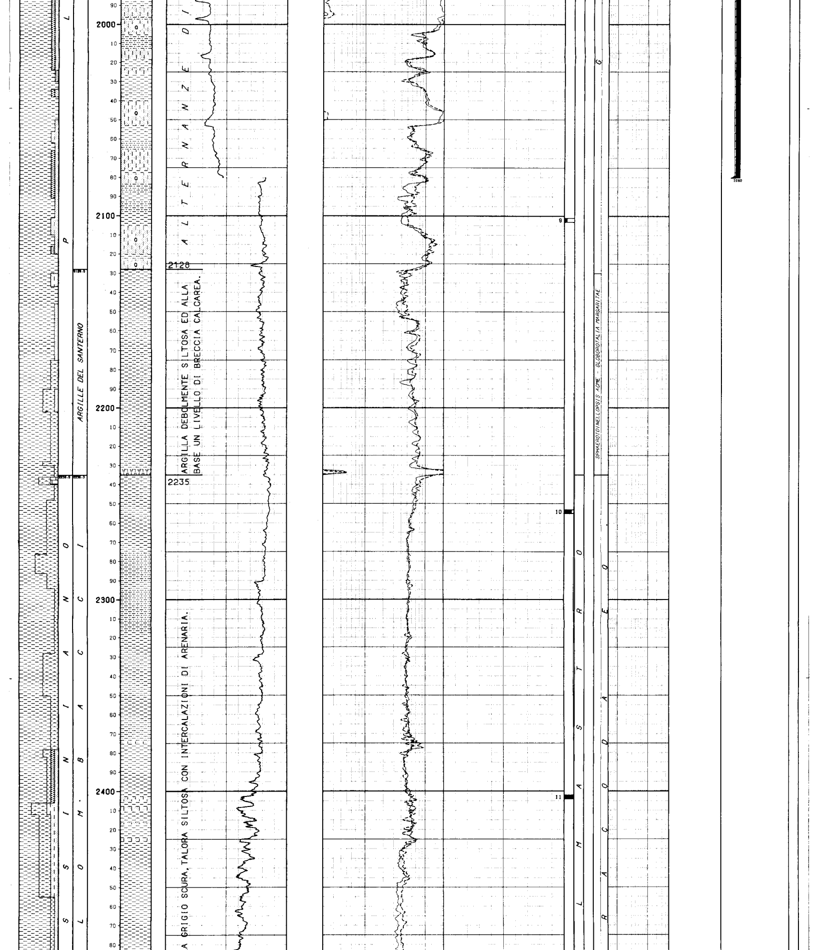
Quota s.l.m.
Tavola rotary 424.00
Prima flangia 419.00
Piano campagna 420.00

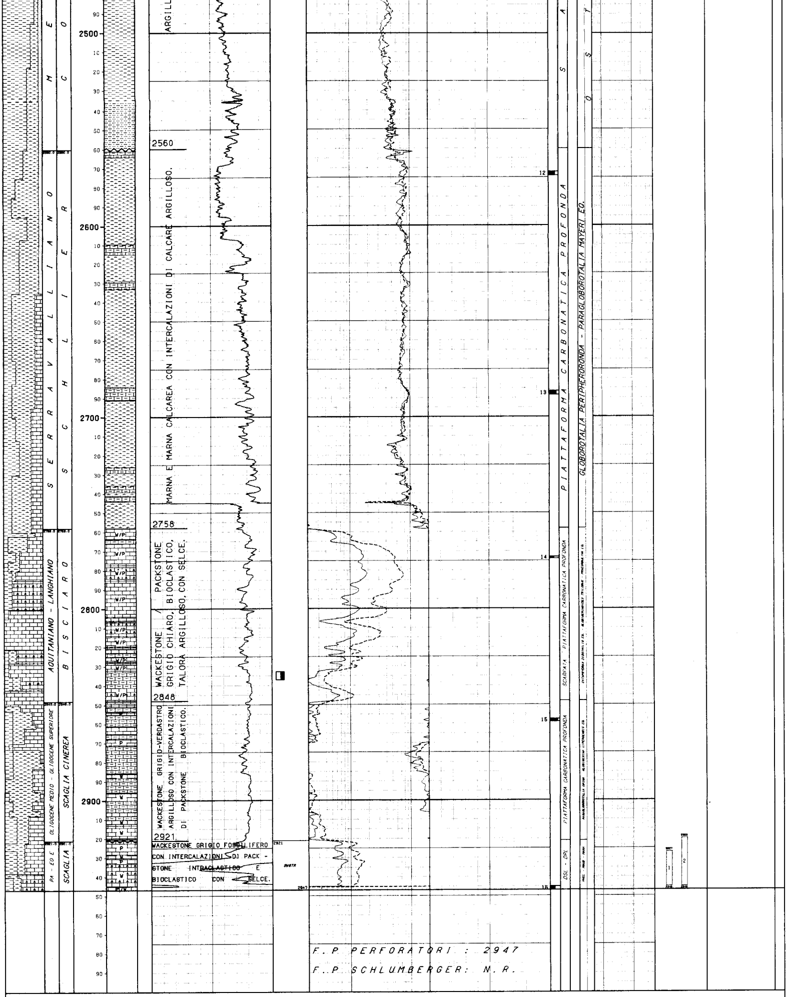












LEGENDA CODICI

ETA'

PA - EO E --> PALEOCENE - EOCENE INFERIORE

AMBIENTI

DSL - DPL --> SCARPATA - PIATTAFORMA CARBONATICA PROFONDA

BIOZONE

MVEL - MSUB - MARA --> MOROZOVELLA GR. VELASCOENSIS - MOROZOVELLA SUBBOTINAE - MOROZOVELLA ARAGONENSIS

NUMERO IMPIANTO: 1 NOME IMPIANTO: MASSARENTI R 15 Q.T.R. 424.0 m.s.l.m.

NOTA: Tutte le profondita' sono in metri e riferite al P.T.R, le pressioni sono in Kg/cmq, le temperature in gradi C, i tempi in ore,minuti.

TUBAZIONI

(T=Tipo di rivestimento/C-Casing/L-Liner/F-Liner finestrato/R-Liner reintegrato)

Fr.	Nr.	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	1	C	6.0	267.5 Scarpa	13-03/08	

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		6.0	

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	Adriatico 680 Dens.malta = 1840 g/l	25.5 t

Fr.	Nr.	T	Top	Bottom	Diametro	Note
1	2	C	6.0	2080.0 Scarpa	09-05/08	

CEMENTAZIONE

Nr.	Std	D.V.	Ris.teor.	Nota
1	1		1675.0	
2	1		1165.0	RICEMENTAZIONE CON ESITO NEGATIVO:m 1255.5-1165.

COMPOSIZIONE MALTE

M	Elemento	Descrizione	Quantita'
1	CEMENTO	Geocem ''A'' Dens.malta = 1900 g/l	16.0 t
1	CEMENTO	A680 dens.MALTA : 1820 g/l	4.5 t

CONTROLLO CEMENTAZIONE — BOND

Tipo	Top	Bottom	Top cem.	Press.	Nr.
TERM	170.0	2069.0	1785.0		

PERFORAZIONE COLONNA

Top	Bottom	Apertura	Nr.	Den./ft.	Carica	Fucile e Diametro	Scopo	Stato
1165.0	1165.3	Spari	4	4	HYPERJET	C.G. 4''	RICEMENTAZIONE	Chiusi
1255.5	1259.5	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti
1255.6	1259.5	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti
1273.5	1277.5	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti
1273.6	1277.5	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti
1310.0	1310.3	Spari	4	4	HYPERJET	C.G. 4''	RICEMENTAZIONE	Aperti
1726.0	1730.0	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti
1741.0	1745.0	Spari	48	4	HYPERJET	C.G. 4''	PROVA DI STRATO	Aperti

MISURE DI VERTICALITA'

(Gradi Sessagesimali-Frazioni di grado centesimali)

Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.
1	168.0		TT	0.35	
1	230.0		TT	0.75	
1	429.0		TT	1.00	
1	527.0		TT	1.50	
1	684.0		TT	2.35	
1	718.0		TT	2.15	
1	813.0		TT	2.85	
1	926.0		TT	3.35	
1	1140.0		TT	3.75	
1	1239.0		TT	4.00	
1	1306.0		TT	4.00	
1	1372.0		TT	4.00	
1	1429.0		TT	3.73	
1	1534.0		TT	3.00	
1	1625.0		TT	3.00	
1	1703.0		TT	2.50	
1	1781.0		TT	3.00	
1	1850.0		TT	3.35	
1	1915.0		TT	3.00	
1	1983.0		TT	3.00	
1	2089.0		TT	3.00	
1	2126.0		TT	3.30	
1	2187.0		TT	2.50	
1	2251.0		TT	2.50	
1	2338.0		TT	2.00	
1	2400.0		TT	2.75	
1	2516.0		TT	3.00	
1	2631.0		TT	6.00	
1	2686.0		TT	6.80	
1	2732.0		TT	7.35	
1	2771.0		TT	7.00	
1	2778.0		TT	6.50	
1	2796.0		TT	6.00	
1	2824.0		TT	5.85	
1	2834.0		TT	5.00	
1	2875.0		TT	5.00	
1	2897.0		TT	4.15	
1	2919.0		TT	5.00	
1	2934.0		TT	4.50	

CUTTINGS

Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.
1	6.0	270.0	10.0	Lavati	
1	270.0	490.0	5.0	Lavati	
1	490.0	1310.0	3.0	Lavati	
1	1310.0	2760.0	2.0	Lavati	
1	2760.0	2945.0	1.0	Lavati	

CAROTE DI FONDO

CAROTA NR. 1

FORO 1 DA 1059.0 A 1060.5 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.4= 30.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 10*/12* Ultima verticalita' del foro : 3*20' a 926 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigio scura, debolmente sabbiosa, interessata da sottili intercalazioni di arenaria grigia chiara a grana finissima ad elementi calcarei e quarzosi con stratificazione incrociata e convoluta.

CAROTA NR. 2

FORO 1 DA 1241.0 A 1242.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.0= 0.0%

CAROTA NR. 3

FORO 1 DA 1242.0 A 1243.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.7= 67.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 10* Ultima verticalita' del foro : 4* a 1240 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigia, debolmente siltosa, dura e compatta, con sottili intercalazioni di siltstone a stratificazione incrociata e convoluta , a prevalenti elementi quarzosi e subordinati feldspati, miche ed opachi. Presenza di irregolare cementazione di tipo carbonatico che condiziona la distribuzione della porosita'.

CAROTA NR. 4

FORO 1 DA 1374.0 A 1375.5 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.1= 75.0%

Manifestazioni : Nessuna
Porosita' : 4.3 Permeabilita' : 29 md
Pendenze : 10*/12* Ultima verticalita' del foro : 4* a 1372 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigio scura , debolmente siltosa con intercalazioni di arenaria grigia chiara a grana fine e stratificazione convoluta ed incrociata, composta da prevalenti elementi calcarei e quarzosi, cui si associano subordinati frammenti di rocce cristalline,selce, frammenti fossili e rare miche, solfuri e glauconite. Cemento carbonatico irregolarmente distribuito che condiziona il persistere di porosita' intergranulare.

CAROTA NR. 5

FORO 1 DA 1536.0 A 1537.4 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.1= 80.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 12* Ultima verticalita' del foro : 3*20' a 1534 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigio-verde chiara, dura e compatta, debolmente siltosa, con sottili intercalazioni di siltstone. Evidenti locali fratture con riempimento di calcite spatica.

CAROTA NR. 6

FORO 1 DA 1705.0 A 1706.5 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.4= 95.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 5* Ultima verticalita' del foro : 2*30' a 1703 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigio scura debolmente sabbiosa con sottili intercalazioni di siltstone fittamente laminato a prevalenti elementi micacei.

CAROTA NR. 7

FORO 1 DA 1854.0 A 1856.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.0= 0.0%

CAROTA NR. 8

FORO 1 DA 1917.5 A 1919.5 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.9= 95.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 7*/8* Ultima verticalita' del foro : 3* a 1915 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla grigio scura,leggermente sabbiosa con frequenti solfuri sparsi e residui di materiale organico e frustoli carboniosi. Fossili assenti.

CAROTA NR. 9

FORO 1 DA 2101.0 A 2103.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.6= 30.0%

Manifestazioni : Nessuna
Porosita' min. : 0.1 max. : 4.9 Permeabilita' da : 0.1 md a : 1.3 md
Pendenze : 7* Ultima verticalita' del foro : 3* a 2087 metri
Eta' e/o Formazione : PLIOCENE INFERIORE / TERAMO
Descrizione litologica : Argilla leggermente siltosa grigio scura con intercalazioni di siltstone a laminazione convoluta e prevalente composizione quarzosa e subordinati elementi carbonatici. Irregolare presenza di cemento carbonatico.

CAROTA NR. 10

FORO 1 DA 2263.0 A 2265.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.6= 80.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 8*/10* Ultima verticalita' del foro : 2*30' a 2261 metri
Eta' e/o Formazione : MESSINIANO / COLOMBACCI
Descrizione litologica : Argilla siltosa grigio scura con livelletti di siltstone.

CAROTA NR. 11
--------------FORO 1 DA 2402.0 A 2404.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 2.0=100.0%

Manifestazioni : Nessuna
Porosita' : 0.1 Permeabilita' < 0.1 md
Pendenze : 10* Ultima verticalita' del foro : 2*40' a 2400 metri
Eta' e/o Formazione : MESSINIANO / COLOMBACCI
Descrizione litologica : Alternanze di argilla siltosa grigio scura e sottili livelletti di arenaria a cemento carbonatico costituita da frammenti di quarzo, calcare, selce e da subordinati resti fossili e glauconite. Presenza di locali superfici di frattura.

CAROTA NR. 12
--------------FORO 1 DA 2572.0 A 2574.0 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.4= 70.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : N.R.
Eta' e/o Formazione : SERRAVALLIANO / SCHLIER
Descrizione litologica : Alternanza di marna e calcare argilloso grigio chiari fittamente stratificati, con presenza di fratture subverticali cementate da calcite spatica Negli orizzonti piu' detritici tendono a prevalere gli elementi quarzosi.

CAROTA NR. 13
--------------FORO 1 DA 2686.5 A 2688.5 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 1.6= 80.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : 10* Ultima verticalita' del foro : 6*50' a 2685 metri
Eta' e/o Formazione : SERRAVALLIANO / SCHLIER
Descrizione litologica : Marna grigia chiara, siltosa e fossilifera, bioturbata.
Presenza di fratture ricementate da calcite.

CAROTA NR. 14
--------------FORO 1 DA 2773.0 A 2773.8 SCOPO STRATIGRAFICO REC. m 0.4= 50.0%

Manifestazioni : Nessuna
Pendenze : N.R. Ultima verticalita' del foro : 7* a 2771 metri
Eta' e/o Formazione : AQUITANIANO-LANGHIANO / BISCIARO
Descrizione litologica : Wackestone-packstone grigio chiaro costituito da intraclasti, Foraminiferi planctonici e bentonici e resti di Echinidi cui si associano subordinate Alghe Corallinacee e frammenti fossili non determinabili. Presenza di locali intercalazioni piu' argillose e di stilolitizzazione suborizzontale. Debole porosita' per dissoluzione.

CAROTA NR. 15
--------------FORO 1 DA 2857.5 A 2859.0 SCOPO STRATIGRAFICO/MINER. REC. m 1.2= 80.0%

Manifestazioni : Tracce d'olio lungo i veli argillosi.
Pendenze : 5*/10* Ultima verticalita' del foro : 5* a 2834 metri
Eta' e/o Formazione : OLIGOCENE MEDIO -SUPERIORE / SCAGLIA CINEREA
Descrizione litologica :Calcare argilloso grigio verde, a foraminiferi planctonici , spicole di spugna e subordinati frammenti di fossili non determinabili.
Presenti rari fenomeni di silicizzazione e locali veli argillosi.

CAROTA NR. 16
--------------FORO 1 DA 2946.0 A 2947.0 SCOPO STRATIGRAFICO/MINER. REC. m 1.1= 55.0%

Manifestazioni : TRACCE DI GAS E ODORE DI IDROCARBURI.
Pendenze : 5* Ultima verticalita' del foro : 4*30' a 2933 metri
Eta' e/o Formazione : PALEOCENE EOCENE INFERIORE / SCAGLIA
Descrizione litologica : Packstone grigio chiaro a Foraminiferi planctonici e bentonici, intraclasti e frammenti fossili, passanti nella parte bassa a Mudstone-Wackestone grigio chiari a Foraminiferi planctonici con riempimenti di solfuri.

CAROTE DI PARETE

NESSUNA

FANGO DI PERFORAZIONE

(Densita' espressa in g/l; Cloruri in g/l NaCl)

Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%
1	5.0	212.0	AR	1180		
1	212.0	263.0	AR	1220		
1	263.0	336.0	RS	1240	0.6	
1	336.0	361.0	RS	1260	0.6	
1	361.0	416.0	RS	1300	0.6	
1	416.0	511.0	RS	1320	0.6	
1	511.0	728.0	RS	1340	0.6	
1	728.0	782.0	RS	1360	0.6	
1	782.0	934.0	RS	1380	0.6	
1	934.0	1132.0	RS	1360	0.6	
1	1132.0	1303.0	RS	1340	0.6	
1	1303.0	1323.0	RS	1360	0.6	
1	1323.0	1923.0	RS	1380	0.6	
1	1923.0	2836.0	RS	1360	0.6	
1	2836.0	2853.0	RS	1380	1.3	
1	2853.0	2927.0	RS	1400	1.4	
1	2927.0	2947.0	RS	1420	2.3	

ASSORBIMENTI

(T=Tipo/A-Assorbimento/P-Perdita)

Fr.	Top	Bottom	T	mc	Nota
1	72.0	72.0	A	18	PERFORAZIONE
1	145.0	209.0	A	8	PERFORAZIONE
1	210.0	260.0	A	4	PERFORAZIONE

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

GAS
--------------FORO 1 DA 1798.0 A 1854.0 OPERAZIONE IN CORSO : PERFORAZIONE

GAS
--------------FORO 1 DA 1904.0 A 1917.0 OPERAZIONE IN CORSO : PERFORAZIONE

OIL
--------------FORO 1 DA 2830.0 A 2834.0 OPERAZIONE IN CORSO : PERFORAZIONE

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

(D = Discesa/R = Run)

Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	ES	1	257.0	2090.0	20/12/60	SCHLUMBERGER
1	1	1	SP	1	257.0	2090.0	"	"
1	2	1	TERM	1	170.0	2069.0	23/12/60	"
1	3	1	ES	2	2078.5	2945.0	28/01/61	SCHLUMBERGER
1	3	1	ML	1	2730.0	2943.0	29/01/61	"
1	3	1	ML	2	2360.0	2440.0	"	"
1	3	1	SP	2	2078.5	2945.0	28/01/61	SCHLUMBERGER

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE

NESSUNO

TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.
1	1	1	2089.9		49.0			

TAPPI

(TT=Tipo/ CM-Cemento/SS-Sabbia/BA-Barite)

Fr.	Nr.	TT	Top	Bottom	Scopo	Cl.Cem.	q.	Additivi	q.	Fresato per...	Fino a	Note
1	1		1064.0	1165.0		A680	45.0			PROVA DI STRATO	1165.0	Tappo rimasto in colonna dopo squeezing N.1 non riuscito.

SQUEEZINGS

Fr.	Nr.	Top	Bottom	Scopo	Cl.Cem.	q.	Additivi	q.	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	1165.0	1165.3	RICEMENTAZIONE	A680	73.0					B.P. fissato a 1182. Effettuato per ricementazione csg. 9''5 /8 dopo DST non riuscito per travaso di fango. Operazione con esito incerto.

BRIDGE PLUGS

Fr.	Nr.	Prof.	Tipo	Scopo	Fresato S/N	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	1767.0		PROVA DI STRATO	N			
1	2	1320.0		PROVA DI STRATO	N			
1	3	1250.0		SQUEEZING	S			FRESATO PER PROVA DI STRATO
1	4	1182.0		SQUEEZING	S			FRESATO PER PROVA DI STRATO

PROVE DI STRATO

(P=Provenienza fluido/B-Batteria/S-Sotto packer/F-Formazione/P-Pozzo)
(S.op.=Sotto operazione/CIRC-Circolazione/CLUP-Spurgo/DISP-Spiazzamento/END-Stato finale del pozzo/FLOW-Erogazione/LIFT-Lifting/POUT-Pompaggio/RECO-Recupero dalle aste
SHIN-Chiusura/STIM-Stimolazione/STRT-Stato iniziale del pozzo/SWAB-Pistonaggio)

```
  NR. 1
--------------FORO 1 DA  2927.0 A  2945.0 PROVA IN FORO SCOPERTO

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer S.E.W.P.               Diam. 07-03/04 Fissato a  2927.0 IN FORO SCOPERTO
              Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri    678
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  27104
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1420 g/l; Viscosita' 23; pH 10.5; Salinita' 2.3 g/l NaCl.

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  2925.0 |
                    2     |   PRD     |  2931.5 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            418.0 1
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00              9.0 1
FLOW  1   0.04 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.15 00-01/04 00-00/00              9.5 1
-------   0.20 -Totale-----------------------------
SHIN  1   0.01 00-00/00 00-00/00
SHIN  1   0.11 00-00/00 00-00/00            232.5 1
-------   0.12 -Totale-----------------------------
END       0.00 00-00/00 00-00/00            414.5 1
RECO  1   3.00 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    S   0.47            1400       1.6
                                                    WTRMUD F   0.01            1040      15.0

              RISULTATI DELLA PROVA
              ACQUA SALATA CON TRACCE DI OLIO E GAS
              Valutazione prova  : SODDISFACENTE         Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : N                     Gomme Usurate S/N : N
              Nota : il PRD non ha funzionato
```

```
  NR. 2
--------------FORO 1 DA  2920.0 A  2945.0 PROVA IN FORO SCOPERTO

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer S.E.W.P.               Diam. 07-03/04 Fissato a  2920.0 IN FORO SCOPERTO
              Carico        Delta P.          Duse F.          Fango S.Packer litri    941
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  27039
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1400 g/l; Viscosita' 23; pH 10.5; Salinita' 2.3 g/l NaCl.

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  2918.0 |
                    2     |   PRD     |  2927.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            410.0 1
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00              5.6 1
FLOW  1   0.02 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.17 00-01/04 00-00/00              9.0 1
-------   0.20 -Totale-----------------------------
SHIN  1   0.05 00-00/00 00-00/00
SHIN  1   0.06 00-00/00 00-00/00
-------   0.11 -Totale-----------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00            410.0 1
RECO  1   3.00 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    S   0.57            1300       2.0  9.5

              RISULTATI DELLA PROVA
              TRACCE DI GAS E OLIO
              Valutazione prova  : SODDISFACENTE         Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : N                     Gomme Usurate S/N : N
              Nota : il PRD non ha funzionato.
```

```
  NR. 3
--------------FORO 1 DA  1726.0 A  1745.0 PROVA IN COLONNA

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1721.0 IN COLONNA
              Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri   1855
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  16936
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1400 g/l; Viscosita' 22; pH 10.5; Salinita' 1.9 g/l NaCl.
              Intervalli Sparati
              1726 - 1730; 1741 - 1745

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  1720.0 |
                    2     |   BT      |  1722.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            239.3 2
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00            136.0 2
FLOW  1   0.04 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.05 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.41 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.15 00-01/00 00-00/00            128.0 2
-------   1.06 -Totale-----------------------------
SHIN  1   0.01 00-00/00 00-00/00
SHIN  1   0.09 00-00/00 00-00/00            148.0 2
-------   0.10 -Totale-----------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00            238.0 2
RECO  1   3.00 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    P   4.75            1340       1.5 10.0
                                                    MUD    S   1.85            1380       1.5  9.5

              RISULTATI DELLA PROVA
              TRACCE DI GAS
              Valutazione prova  :INSODDISFACENTE        Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : N                      Gomme Usurate S/N : N
              Nota : la prova tecnicamente riuscita  ha pero' scarso valore indicativo,
                     a causa del travaso di fango dagli spari superiori.
```

```
  NR. 4
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 PROVA IN COLONNA

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1250.0 IN COLONNA
              Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri   2822
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  11575
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1400 g/l; Viscosita' 22; pH 10.5; Salinita' 1.7 g/l NaCl.
              Intervalli Sparati
              1255.5 - 1259.5; 1273.5 - 1277.5

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  1248.0 |
                    2     |   BT      |  1251.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            173.0 2
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00             98.0 2
FLOW  1   0.02 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.05 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.22 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.08 00-01/04 00-00/00            103.0 2
-------   0.38 -Totale-----------------------------
SHIN  1   0.01 00-00/00 00-00/00
SHIN  1   0.14 00-00/00 00-00/00            106.5 2
-------   0.15 -Totale-----------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00            173.0 2
RECO  1   2.30 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    S   2.82            1340       1.5 10.0
                                                    MUD    P   0.73            1400       1.5 10.0

              RISULTATI DELLA PROVA
              TRACCE DI GAS
              Valutazione prova  : INSODDISFACENTE       Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : N                     Gomme Usurate S/N : N
              Note : la prova, tecnicamente riuscita, ha scarso valore per travaso di
                     fango dall'intercapedine colonna-foro attraverso gli spari dovuto
                     all'assenza di cementazione.
```

```
  NR. 5
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 PROVA IN COLONNA

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1249.0 IN COLONNA
              Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri   2782
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  11566
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1340 g/l; Viscosita' 20; pH 12; Salinita' 1.7 g/l NaCl.
              Intervalli Sparati
              1255.5 - 1259.5; 1273.5 - 1277.5

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  1247.0 |
                    2     |   BT      |  1250.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            163.0 2
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.03 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.02 00-01/04 00-00/00
-------   0.06 -Totale-----------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00
STRT  2   0.04 00-00/00 00-00/00
FLOW  2   0.01 00-01/04 00-00/00
FLOW  2   0.03 00-01/04 00-00/00
-------   0.04 -Totale-----------------------------
END   2   0.00 00-00/00 00-00/00
STRT  3   0.11 00-00/00 00-00/00
FLOW  3   0.01 00-01/04 00-00/00
FLOW  3   0.03 00-01/04 00-00/00
-------   0.04 -Totale-----------------------------
END   3   0.00 00-00/00 00-00/00
STRT  4   0.09 00-00/00 00-00/00
FLOW  4   0.01 00-01/04 00-00/00
FLOW  4   0.03 00-01/04 00-00/00
-------   0.04 -Totale-----------------------------
END   4   0.00 00-00/00 00-00/00
RECO  1   2.30 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    S   0.64            1300       1.7 12.0

              RISULTATI DELLA PROVA
              PROVA NON RIUSCITA PER TRAVASO DI FANGO
              Valutazione prova  : INSODDISFACENTE       Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : N                     Gomme Usurate S/N : N
```

```
  NR. 6
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 PROVA IN COLONNA

              Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
              Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1251.0 IN COLONNA
              Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri   2782
              Batteria formata DP 5"                              Vol. Tot. litri  11584
              Cuscino in Batt. Nessuno                            Vol. Tot. litri
              Fluido in Pozzo
              Tipo RS; Densita' 1300 g/l; Viscosita' 22; pH 12; Salinita' 1.7 g/l NaCl.
              Intervalli Sparati
              1255.5 - 1259.5; 1273.5 - 1277.5

              MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

              Riferimento | Strumento |  Prof.   | Prof.Vert.
              ------------------------------------------
                    1     |   BT      |  1249.0 |
                    2     |   BT      |  1251.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa      P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|---------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00            161.0 1
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00             18.0 1
FLOW  1   0.04 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.04 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.08 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.33 00-01/04 00-00/00             22.0 1
-------   0.50 -Totale-----------------------------
SHIN  1   0.01 00-00/00 00-00/00             86.0 1
SHIN  1   0.47 00-00/00 00-00/00             99.0 1
-------   0.48 -Totale-----------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00
RECO  1   2.00 00-00/00 00-00/00
                                                    MUD    S   1.46            1300       1.7 12.0

              RISULTATI DELLA PROVA
              PROVA NON RIUSCITA PER INTASAMENTO DEI FILTRI
              Valutazione prova  : INSODDISFACENTE       Dusi Tappate  S/N : N
              Filtri Tappati S/N : S                     Gomme Usurate S/N : N
```

```
NR. 7
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 PROVA IN COLONNA

          Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
          Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1251.0 IN COLONNA
          Carico        Delta P.          Duse F. 00-01/04 Fango S.Packer litri   2782
          Batteria formata DP 5"                             Vol. Tot. litri  11584
          Cuscino in Batt. Nessuno                           Vol. Tot. litri
          Fluido in Pozzo
          Tipo RS; Densita' 1300 g/l; Viscosita' 21; pH 12; Salinita' 1.7 g/l NaCl.
          Intervalli Sparati
          1255.5 - 1259.5; 1273.5 - 1277.5

          MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

          Riferimento | Strumento |  Prof.  | Prof.Vert.
          ------------------------------------------
                1     |    BT     |  1249.0 |
                2     |    BT     |   555.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa       P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|--------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00          163.2 2
FLOW  1   0.01 00-01/04 00-00/00           21.0 2
FLOW  1   0.04 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.21 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.54 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.02 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.19 00-01/04 00-00/00           26.0 2
FLOW  1   1.26 00-01/04 00-00/00
-------   3.07 -Totale--------------------------
SHIN  1   0.01 00-00/00 00-00/00           31.0 2
SHIN  1   0.33 00-00/00 00-00/00           41.0 2
-------   0.34 -Totale--------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00          163.0 2
RECO  1   2.30 00-00/00 00-00/00
                                                  MUDGAS S   0.21            1220         1.7 12.0
                                                  MUD    S   1.75            1280         2.2 12.0

          RISULTATI DELLA PROVA
          MINERALIZZAZIONE A GAS
          Valutazione prova  : SODDISFACENTE           Dusi Tappate  S/N : N
          Filtri Tappati S/N : N                       Gomme Usurate S/N : N
          Nota : la prova, tecnicamente riuscita, ha rivelato presenza di gas in for-
                 mazione a scarsa permeabilita'.
```

```
NR. 8
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 PROVA IN COLONNA

          Tester HYDROSPRING            Valvola di circolazione PUMP OUT
          Packer H.W.P.                 Diam. 08-00/00 Fissato a  1251.0 IN COLONNA
          Carico        Delta P.          Duse F.         Fango S.Packer litri   2782
          Batteria formata DP 5"                             Vol. Tot. litri  11584
          Cuscino in Batt. Nessuno                           Vol. Tot. litri
          Fluido in Pozzo
          Tipo RS; Densita' 1300 g/l; Viscosita' 20; pH 12.2; Salinita' 1.7 g/l NaCl.
          Intervalli Sparati
          1255.5 - 1259.5; 1273.5 - 1277.5

          MISURATORI PRESSIONE DI FONDO

          Riferimento | Strumento |  Prof.  | Prof.Vert.
          ------------------------------------------
                1     |    BT     |  1249.0 |
                2     |    BT     |  1252.0 |

Oper. n Durata Dusi di testa       P.Testa P.Fondo R Fluido P Vol.mc Portata    Dens API Clor.  pH
-------|------|--------|--------|-------|-------|-|------|-|------|----------|-----|---|-----|----
STRT  1   0.00 00-00/00 00-00/00          164.0 1
FLOW  1   0.01 00-01/08 00-00/00           18.0 1
FLOW  1   0.06 00-01/08 00-00/00    0.1
FLOW  1   0.15 00-01/08 00-00/00    0.2
FLOW  1   1.10 00-01/08 00-00/00    0.3
FLOW  1   0.24 00-00/00 00-00/00    0.2
FLOW  1   0.28 00-01/04 00-00/00    0.3    27.0 1
FLOW  1   0.27 00-01/04 00-00/00
FLOW  1   0.10 00-01/08 00-00/00           24.0 1
FLOW  1   0.01 00-01/08 00-00/00
FLOW  1   0.00 00-01/08 00-00/00
FLOW  1   0.43 00-01/08 00-00/00    0.2    26.0 1
-------   3.45 -Totale--------------------------
END   1   0.00 00-00/00 00-00/00          164.0 1
RECO  1   2.30 00-00/00 00-00/00
                                                  MUDGAS S   0.99            1240         2.3 12.0
                                                  MUD    S   0.97            1260         2.3 12.0

          RISULTATI DELLA PROVA
          MINERALIZZAZIONE A GAS
          Valutazione prova  : SODDISFACENTE           Dusi Tappate  S/N : N
          Filtri Tappati S/N : N                       Gomme Usurate S/N : N
          Nota : la prova, tecnicamente riuscita, ha rivelato la presenza di gas in
                 formazione a scarsa permeabilita'.
```

PROVE DI PRODUZIONE

NESSUNA

VACUUM TESTS

NESSUNO

LEAK OFF TEST

NESSUNO

WIRELINE FORMATION TESTS

NESSUNO

STIMOLAZIONI/INIEZIONI

NESSUNA

ANALISI

```
CAMP.GAS
--------------FORO 1 DA  2927.0 A  2945.0 OPERAZIONE: PROVA DI STRATO       NR. 1 .
  NR. 1       PRELEVATO: ESTRATTO DAL FANGO PRELEVATO SOP

    **27610**BOLLETTINO ANALISI
             Metano  16.03% in vol.  Etano    8.19% in vol.  Propano   7.78% in vol.
             i-Butano 2.66% in vol.  n-Butano 5.09% in vol.  i-Pentano 2.05% in vol.
             n-Pent.  1.83% in vol.  Esani    2.99% in vol.
             An.carb.53.38 % in vol.
```

```
CAMP.GAS
--------------FORO 1 DA  1255.5 A  1277.5 OPERAZIONE: PROVA DI STRATO       NR. 4 C
  NR. 1       PRELEVATO: SOPRA AL TESTER

    **27852**BOLLETTINO ANALISI
             Metano  99.19% in vol. Etano    0.11% in vol. Propano 0.04% in vol.
             i-Butano 0.01% in vol. An.carb. 0.04% in vol. Azoto   0.61% in vol.
```

```
CAMP.OIL
--------------FORO 1 DA  2927.0 A  2945.0 OPERAZIONE: PROVA DI STRATO       NR. 1 .
  NR. 1       PRELEVATO: ESTRATTO DAL FANGO PRELEVATO SOP

    **27523**BOLLETTINO ANALISI
             Aspetto          LIQUIDO OPACO               Colore      MARRONE
             Fluorescenza     AZZURRA INTENSA             Peso spec. a 15*C   0.907 g/l
             API gravity      24.5                        Viscosita' a 20*C  13.0   cps
             Zolfo             2.92 % in peso
             Sulla frazione P.I. - 300*C
             Idrocarburi aromatici  40.3   %              Idrocarburi saturi 59.7   %
```

NOTE TECNICHE

FORO 1 NR. 1
--------------DA 1726.0 A 1745.0

Durante l'esecuzione del DST3,in seguito all'abbassamento del livello del fango alle spalle del csg. 9''5/8, verificatosi per travaso attraverso gli spari(a causa della scarsa cementazione),si sono avute manifestazioni di gas all'intercapedine 13''3/8 - 9''5/8.Esse sono state controllate colmatando il pozzo con 2000 l di fango.

FORO 1 NR. 2
--------------DA 1255.0 A 1277.5

Durante l'esecuzione del DST4,in seguito all'abbassamento del livello del fango alle spalle del csg. 9''5/8, verificatosi per travaso attraverso gli spari(a causa della scarsa cementazione) si sono avute manifestazioni di gas all'intercapedine 13''3/8 - 9''5/8.Esse sono state controllate colmatando il pozzo con 3500 l di fango.

RISULTATI MINERARI

NR. 1
--------------FORO   DA 1252.5 A 2947.0   DST / LOGGING

All'interno della serie terrigena pliocenica e' risultato mineralizzato a gas l'intervallo 1252.5-1281 (q. 828.6-857.1) posto alla sommita' di un complesso prevalentemente arenaceo che va da 1252.5 a 2130. La formazione ha qui erogato gas a giorno senza pressione, mostrando quindi una scarsa permeabilita'. Tracce di gas sono state rinvenute anche nell'intervallo 1726-1750 dove i DST eseguiti non hanno dato risutati soddisfacenti per inconvenienti tecnici.

I termini mio-oligocenici appaiono invece, per mancanza di permeabilita', privi di interesse minerario.

I calcari fossiliferi della Fm. Scaglia hanno mostrato (DST 1 e 2) una probabile mineralizzazione ad acqua salata (incremento dei cloruri) con tracce di idrocarburi liquidi e gassosi (debole fluorescenza), ma la brevissima durata delle erogazioni non ha permesso un recupero tale da determinare con sicurezza il contenuto in fluidi di strato.

In conclusione la mancanza di log di porosita', le brevi durate delle prove di strato, l'assenza di dati strutturali non consentono di segnalare dati certi riguardo la mineralizzazione delle formazioni incontrate.

A fine prove sono stati discesi in pozzo 401 m di TBG 2''7/8 senza packer di produzione.

RISULTATI GEOLOGICI

Il pozzo Montebello di Bertona 1 aveva lo scopo di accertare la presenza di una possibile trappola stratigrafica caratterizzata da una serie di riflessioni in risalita verso SW all'interno del flysch pliocenico.

L'obiettivo secondario era rappresentato dalla serie calcarea pre-pliocenica.

Il sondaggio e' terminato nella Fm. Scaglia (Eocene inf.-Paleocene) intaccata per soli 30 m.

Dal punto di vista stratigrafico la successione di terreni risulta per lo piu' regolare con l'eccezione di due unconformity: una riscontrata a 2561 che mette a contatto i terreni del Messiniano con quelli del Serravalliano, l'altra a 2921 al passaggio tra le formazioni Scaglia Cinerea (Oligocene medio-superiore) e Scaglia (Eocene inf.-Paleocene).

Stratigrafia e Petrografia aggiornate al 15/11/1990 da SERGEO.