Agip

G E C R

Profilo del pozzo : A

AGIP ARCHIVIO POZZI DAGE

CASE PINELLI 1

III FORO

E/PROF 1

BH

Permesso AREA ENI

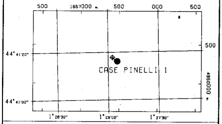
Cod. pozzo 06242

Disegno N°	Aggiornato al : LUG. '95	Allegato a :	Approvato da: Dr. A. Buccianti	Allegato N° 1
Scala : 1:1000	Data : LUG. '95	Compilatore : P. Schirru-L. Atzeni	Operatore : D. Boiocchi	Revisore :

Titolare : Agip

Operatore : AGIP 100.000%

Paese : ITALIA	Reg. : EM. ROMAGNA	Zona : 1
Carta IGM Foglio 75	Tav. III SO	Scala : 1/25000
Comune : MODENA	(MO)	



Coord. Geog.	Long.	W001° 27' 54.6"	Lat.	N44° 41' 16.18"
Coord. Piane	Est	1.657.473 m	Nord	4.950.285 m
Fondo pozzo	Long.	W001° 27' 55.7"	Lat.	N44° 41' 17.67"

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 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 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

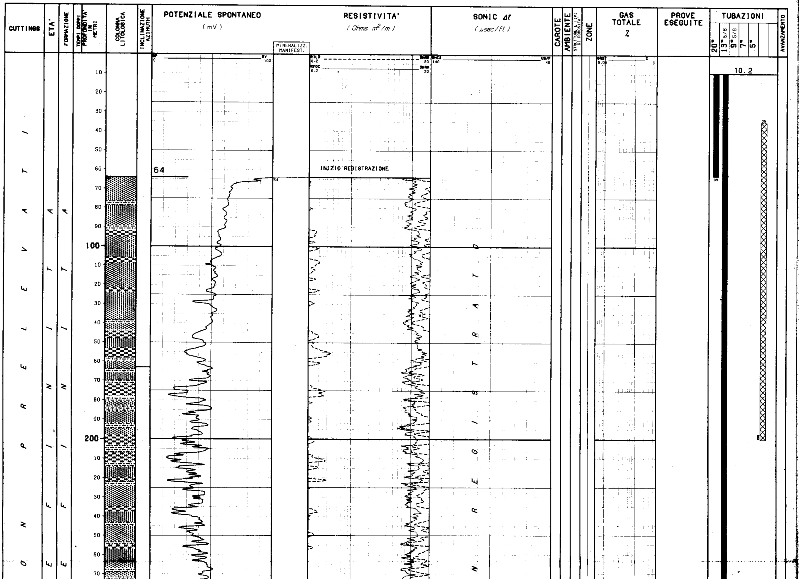
W3908V01 Gennaio 1994 - APPL

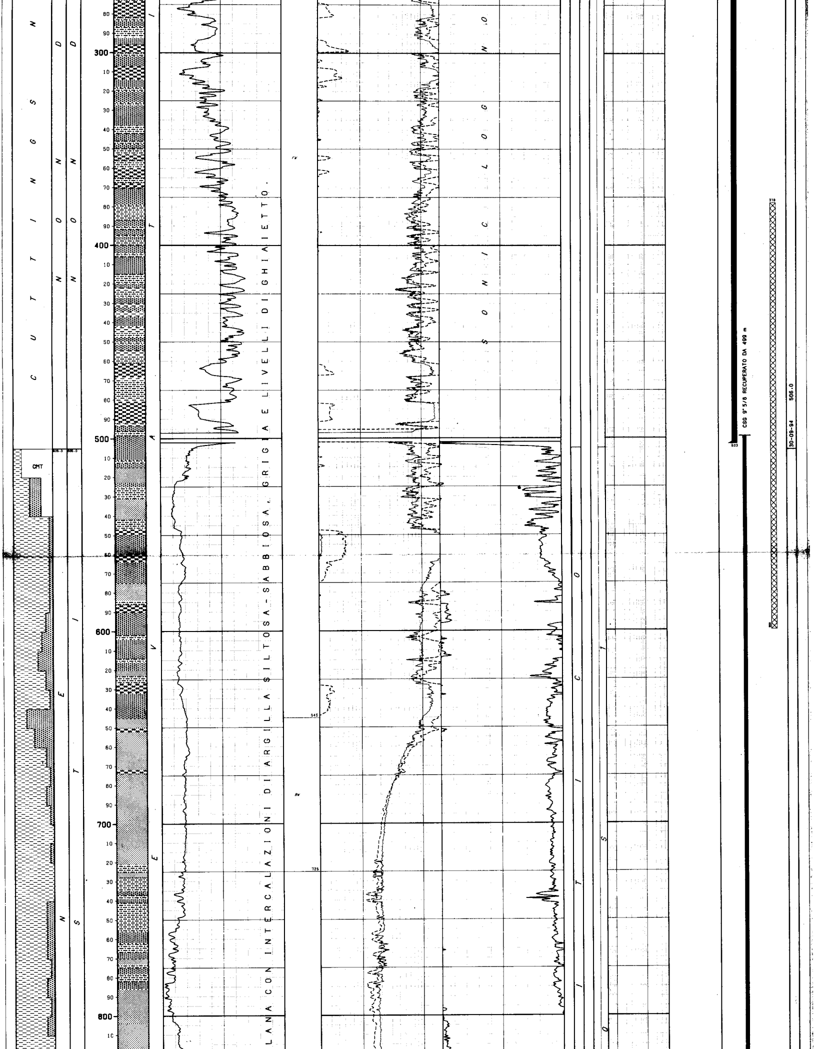
Impianto	EMSCO C1 TYPE II	Inizio perforazione	24-09-94	Inizio produzione	
Contrattista	Saipem	Fine perforazione	28-02-95	Int. in produzione	
Profondita' totale m.	3985.0 (v.3981)	Impianto rilasciato il	15-03-95		

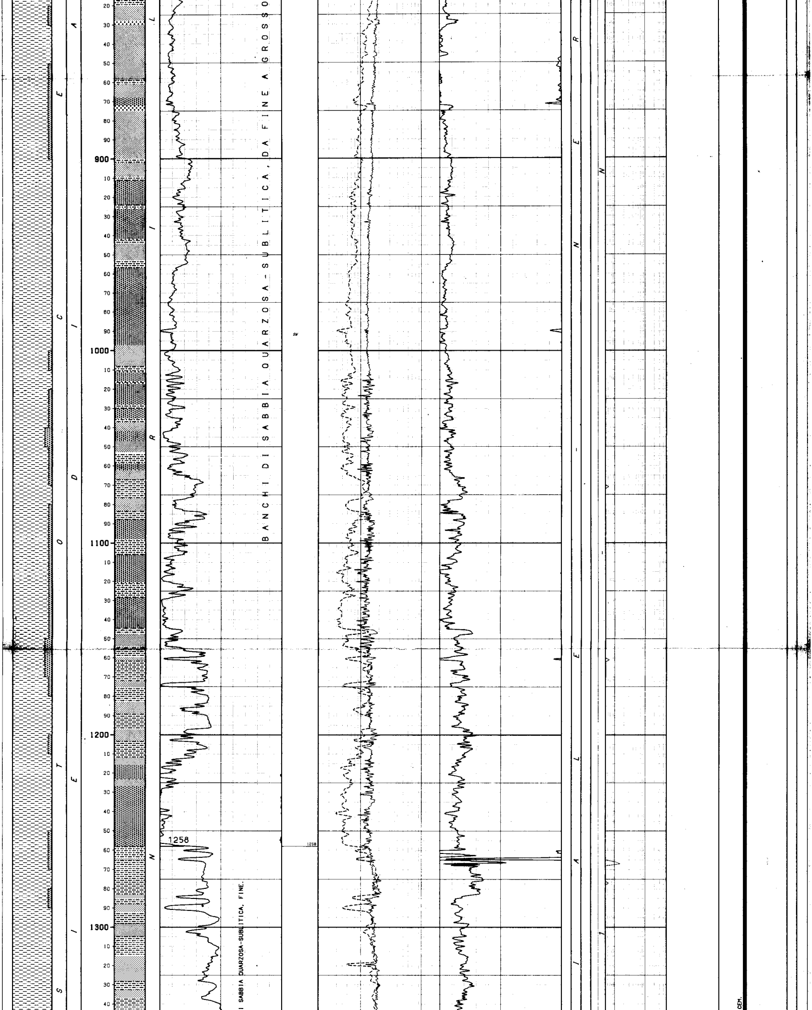
Esito del pozzo STERILE

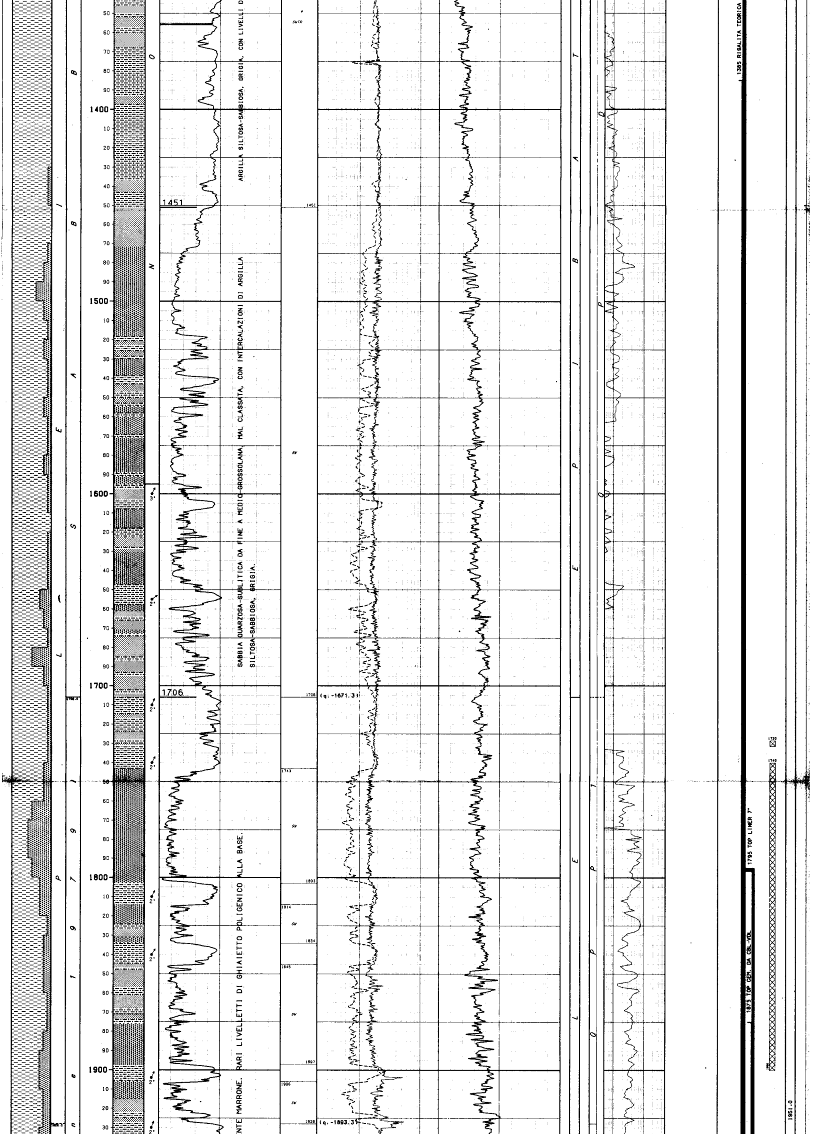
Status TAPPATO E ABBANDONATO

Quote s. l. m.		
	Tavola rotary	34.70
	Prima flangia	24.50
	Piano campagna	26.00



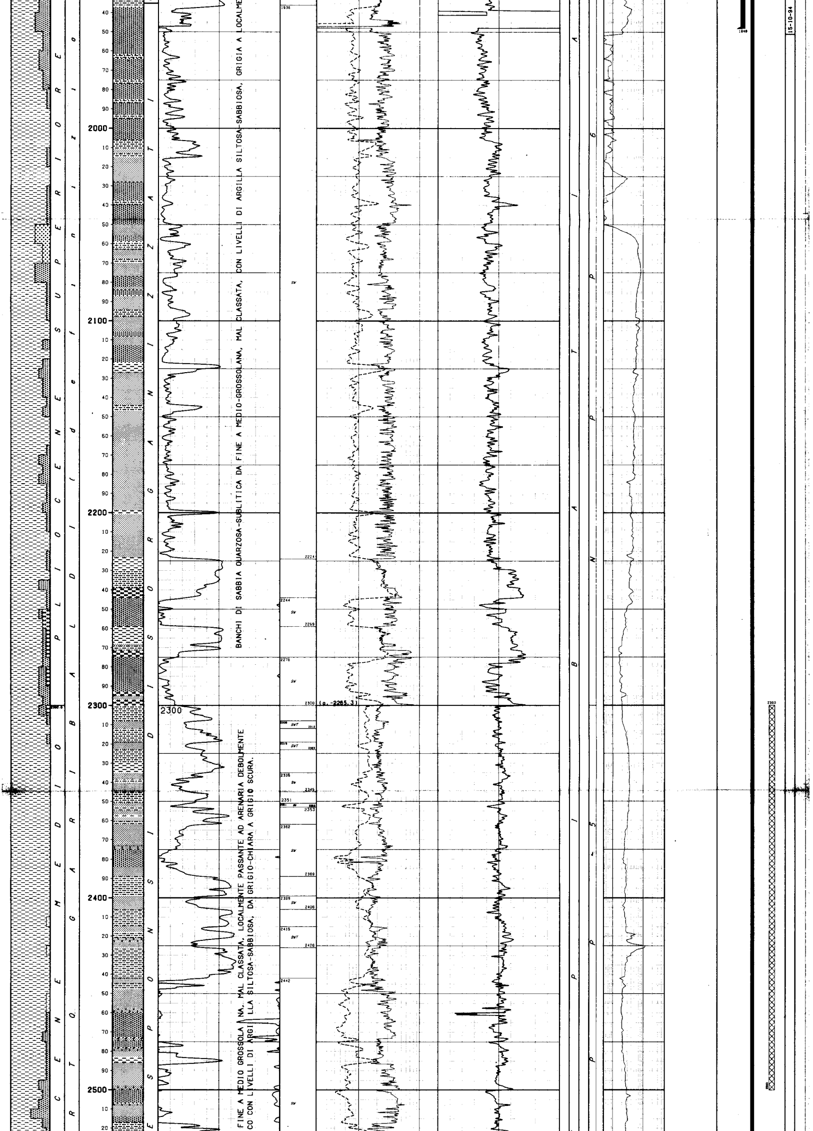





ARGILLA SILTOSA-SABBIOSA, GRIGIA, CON LIVELLI D

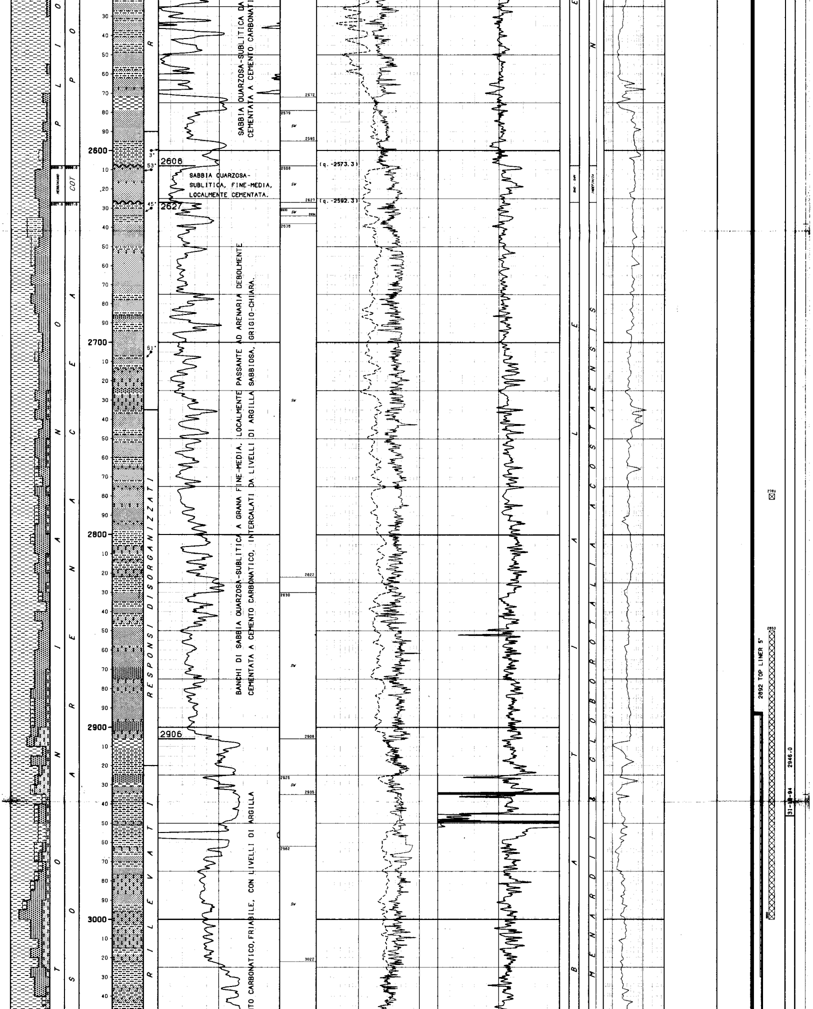
SABBIA QUARZOSA-SUBLITICA DA FINE A MEDIO-GROSSOLANA, MAL CLASSATA, CON INTERCALAZIONI DI ARGILLA SILTOSA-SABBIOSA, GRIGIA.

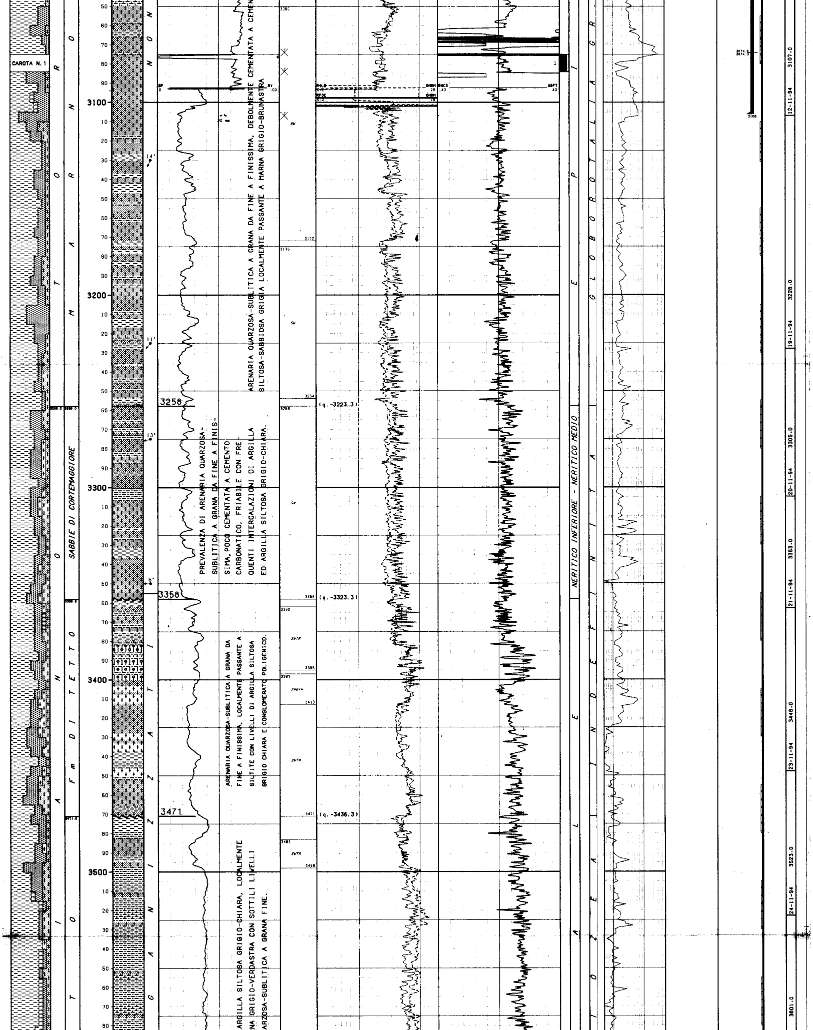
NTE MARRONE. RARI LIVELLETTI DI GHIAIETTO POLIGENICO ALLA BASE.



BANCHI DI SABBIA QUARZOSA-SUBLITICA DA FINE A MEDIO-GROSSOLANA, MAL CLASSATA, CON LIVELLI DI ARGILLA SILTOSA-SABBIOSA, GRIGIA A LOCALME

FINE A MEDIO GROSSOLANA, MAL CLASSATA, LOCALMENTE PASSANTE AD ARENARIA DEBOLMENTE
CO CON LIVELLI DI ARGILLA SILTOSA-SABBIOSA, DA GRIGIO-CHIARA A GRIGIO SCURA.



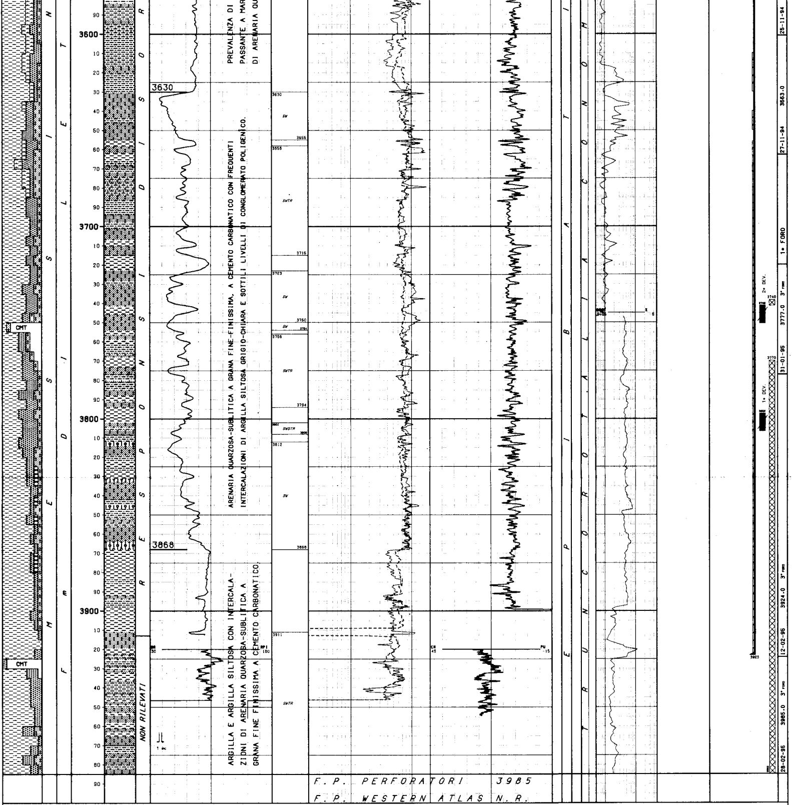


ARENARIA QUARZOSA-SUBLITICA A GRANA DA FINE A FINISSIMA, DEBOLMENTE CEMENTATA A CEME
SILTOSA-SABBIOSA GRIGIA LOCALMENTE PASSANTE A MARNA GRIGIO-BRUNASTRA

PREVALENZA DI ARENARIA QUARZOSA-SUBLITICA A GRANA DA FINE A FINISSIMA, POCO CEMENTATA A CEMENTO CARBONATICO, FRIABILE CON FREQUENTI INTERCALAZIONI DI ARGILLA ED ARGILLA SILTOSA GRIGIO-CHIARA.

ARENARIA QUARZOSA-SUBLITICA A GRANA DA FINE A FINISSIMA, LOCALMENTE PASSANTE A SILTITE CON LIVELLI DI ARGILLA SILTOSA GRIGIO CHIARA E CONGLOMERATO POLIGENICO.

ARGILLA SILTOSA GRIGIO-CHIARA, LOCALMENTE
NA GRIGIO-VERDASTRA CON SOTTILI LIVELLI
ARZOSA-SUBLITICA A GRANA FINE.



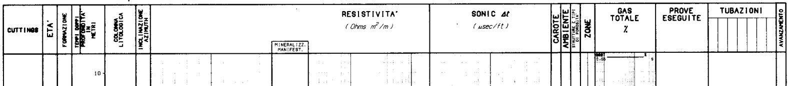
LEGENDA CODICI

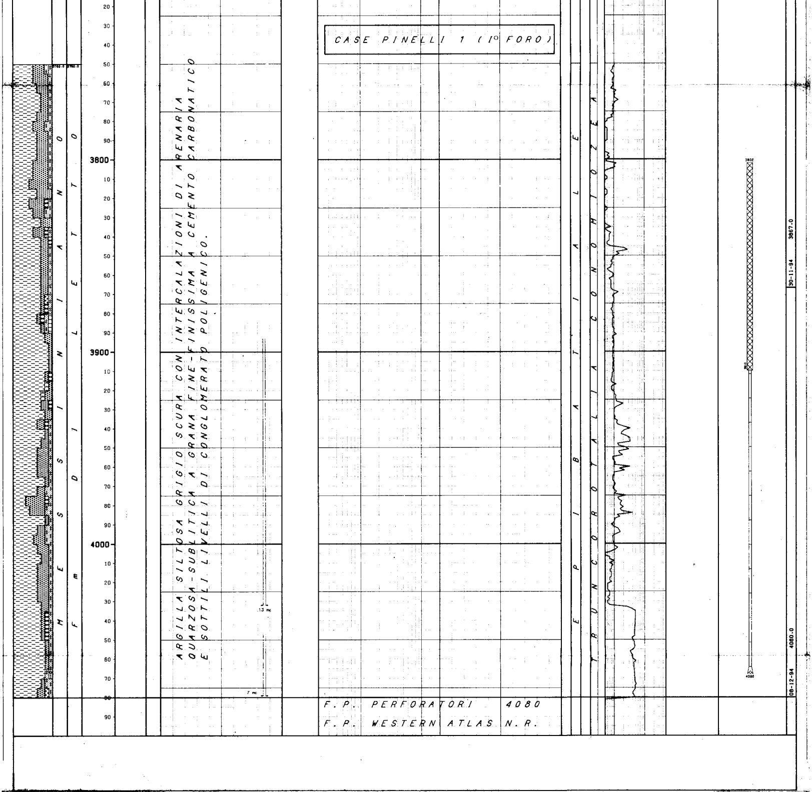
FORMAZIONI

CMT --> SABBIE DI CORTEMAGGIORE

AMBIENTI

SNI - SNM --> NERITICO INFERIORE - NERITICO MEDIO

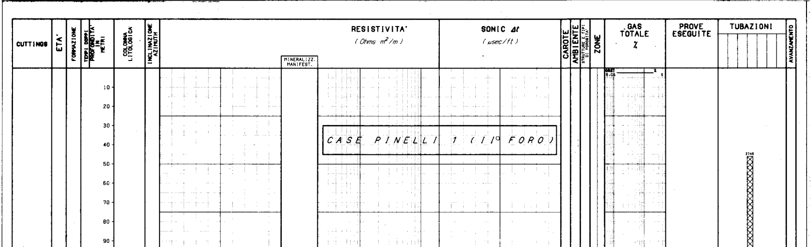


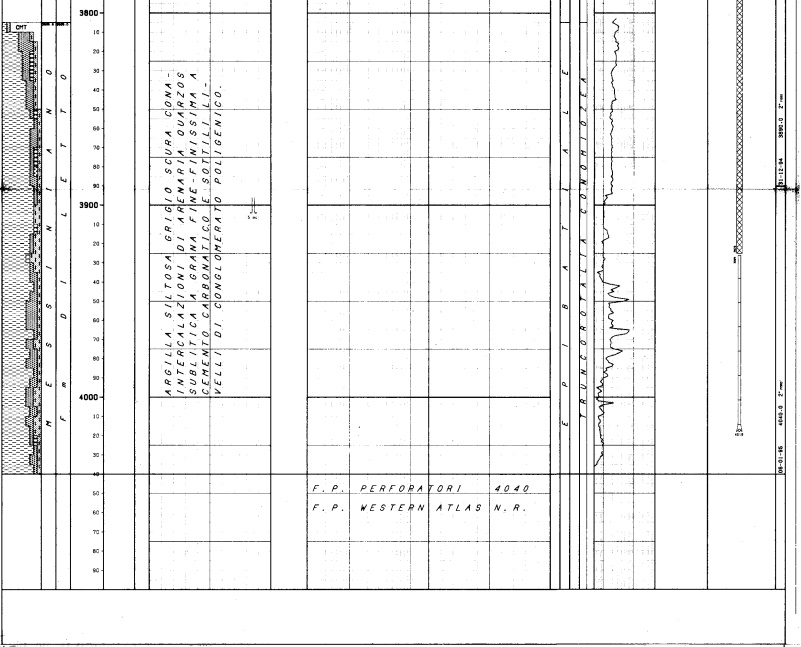

CASE PINELLI 1 (I° FORO)

ARGILLA SILTOSA GRIGIO SCURA CON INTERCALAZIONI DI ARENARIA QUARZOSA-SUBLITICA A GRANA FINE-FINISSIMA A CEMENTO CARBONATICO E SOTTILI LIVELLI DI CONGLOMERATO POLIGENICO.

F. P. PERFORATORI 4080

F. P. WESTERN ATLAS N.R.


CASE PINELLI 1 (II° FORO)



```
NUMERO IMPIANTO:  1     NOME IMPIANTO: EMSCO C1 TYPE II                    Q.T.R.     34.7 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. No. T  Top      Bottom          Diametro  Note
--- --- -  -------  -------         --------  ---------------------------------------
 1   1  C     10.2     63.0 Scarpa  30-00/00  C.P. (Battuto a rifiuto)
 1   2  C     10.2    503.0 Scarpa  13-03/08
                                     __CEMENTAZIONE_____________________________________________COMPOSIZIONE__MALTE____________________________________________
                                     Nr. Std  D.V.     Ris.teor. Nota                            M  Elemento     Descrizione                                 Quantita'
                                     --- ---  -------  --------- ------------------------------- -  --------     ------------------------------------------  ---------
                                      1   1              10.2    A giorno 4 mc D=1840 g/l
                                                                                                 1  CEMENTO      Geoterm (1• Malta D=1850 g/l)                  43.6  t
 1   3  C     10.2   1948.0 Scarpa  09-05/08
                                     __CEMENTAZIONE_____________________________________________COMPOSIZIONE__MALTE____________________________________________
                                     Nr. Std  D.V.     Ris.teor. Nota                            M  Elemento     Descrizione                                 Quantita'
                                     --- ---  -------  --------- ------------------------------- -  --------     ------------------------------------------  ---------
                                      1   1            1385.0    Recuperato da 499 m
                                                                                                 1  CEMENTO      Geoterm (1• Malta D=1800 g/l)                  30.0  t
 1   4  L   1795.0   3106.0 Scarpa  07-00/00
                                     __CEMENTAZIONE_____________________________________________COMPOSIZIONE__MALTE____________________________________________
                                     Nr. Std  D.V.     Ris.teor. Nota                            M  Elemento     Descrizione                                 Quantita'
                                     --- ---  -------  --------- ------------------------------- -  --------     ------------------------------------------  ---------
                                      1   1            1795.0    A giorno 1 mc D=2000 g/l
                                                                                                 1  CEMENTO      Geocem G (1• Malta D=2000 g/l)                 30.9  t
                                                                                                    ADDITIVO     R12L                                            0.1  %
                                                                                                       "         CD31                                            0.6  %
                                                                                                       "         FL19                                            0.8  %
                                                                                                       "         W10                                            10.0  %
                                     __CONTROLLO CEMENTAZIONE______________________________BOND________________________________________________________________
                                       Tipo    Top     Bottom  Top cem.  Press.  Nr.   Top     Bottom   Qualit.     | Top     Bottom   Qualit.      | Top     Bottom   Qualit:
                                       ------  ------- ------- --------  ------- ----  ------- -------  ----------- | ------- -------  ------------ | ------- -------  ------------
                                       CBLVDL  1795.0  3097.0  1875.0            1     1795.0  1875.0   ASSENTE     | 2227.0  2242.0   BUONA        | 3030.0  3058.0   DISCRETA
                                                                                       1875.0  1910.0   SCARSA      | 2242.0  2257.0   OTTIMA       | 3058.0  3074.0   SCARSA/ASSENTE
                                                                                       1910.0  1949.0   BUONA       | 2257.0  2264.0   DISCRETA     | 3074.0  3097.0   DISCRETA
                                                                                       1949.0  2227.0   DISCRETA    | 2264.0  3030.0   BUONA/OTTIMA |
 3   5  L   2892.0   3923.0 Scarpa  05-00/00
                                     __CEMENTAZIONE_____________________________________________COMPOSIZIONE__MALTE____________________________________________
                                     Nr. Std  D.V.     Ris.teor. Nota                            M  Elemento     Descrizione                                 Quantita'
                                     --- ---  -------  --------- ------------------------------- -  --------     ------------------------------------------  ---------
                                      1   1            2892.0    A giorno 8 mc D=1.95 kg/l
                                                                                                 1  CEMENTO      Geocem G (1•Malta D=2000 g/l)                  14.5  t
                                                                                                    ADDITIVO     FP6L (Antischiuma)                              0.2  %
                                                                                                       "         R12L (Ritardante)                               0.5  %
                                                                                                       "         CD31 (Fluidificante)                            0.8  %
                                                                                                       "         FL32L (Riduttore di filtrato) •                 0.8  %
                                                                                                       "         W10 (Materiale di appesantimento)              20.0  %
                                     __CONTROLLO CEMENTAZIONE______________________________BOND________________________________________________________________
                                       Tipo    Top     Bottom  Top cem.  Press.  Nr.   Top     Bottom   Qualit.     | Top     Bottom   Qualit.      | Top     Bottom   Qualit.
                                       ------  ------- ------- --------  ------- ----  ------- -------  ----------- | ------- -------  ------------ | ------- -------  ------------
                                       SBTVDL  2892.0  3911.0  2892.0            1     2892.0  3110.0   SCARSA      | 3610.0  3630.0   DISCRETA     | 3727.0  3793.0   BUONA
                                                                                       3110.0  3131.0   DISCRETA    | 3630.0  3656.0   SCARSA       | 3793.0  3911.0   OTTIMA
                                                                                       3131.0  3610.0   SCARSA      | 3656.0  3727.0   DISCRETA     |
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

MISURE DI VERTICALITA'

(Gradi Sessagesimali-Frazioni di grado centesimali)

Fr.	Prof.M.	Prof.V.	Str.	Dev.	Dir.Geog.
1	60.0	60.0	SS	0.00	N00•00E
1	235.0	235.0	SS	0.00	N00•00E
1	499.0	499.0	SS	0.00	N00•00E
1	851.0	851.0	SS	0.00	N00•00E
1	1174.0	1174.0	SS	0.00	N00•00E
1	1545.0	1545.0	SS	0.00	N00•00E
1	1848.0	1848.0	HD	0.28	S15•00E
1	2048.0	2048.0	HD	0.28	N34•50E
1	2148.0	2148.0	HD	0.07	N44•30W
1	2248.0	2248.0	HD	0.70	S63•20W
1	2348.0	2348.0	HD	0.67	S63•90W
1	2448.0	2448.0	HD	0.81	S68•70W
1	2530.0	2530.0	SS	1.00	S61•00W
1	2548.0	2548.0	HD	1.12	S53•40W
1	2648.0	2647.9	HD	1.09	S60•40W
1	2748.0	2747.9	HD	1.09	S70•80W
1	2848.0	2847.9	HD	1.37	S72•00W
1	2898.0	2897.9	SS	1.50	S85•00W
1	3100.0	3099.8	HD	2.21	S02•70W
1	3150.0	3149.7	HD	2.48	N47•20W
1	3200.0	3199.7	HD	2.94	N23•00W
1	3250.0	3249.7	HD	3.40	N15•80W
1	3300.0	3299.6	HD	2.83	N04•80W
1	3350.0	3349.5	HD	2.87	N01•00E
1	3400.0	3399.5	HD	2.04	N02•50E
1	3450.0	3449.4	HD	2.54	N21•20E
1	3500.0	3499.4	HD	2.93	N39•30E
1	3550.0	3549.3	HD	2.13	N49•00E
1	3600.0	3599.3	HD	1.93	N28•20E
1	3650.0	3649.3	HD	1.40	N11•00E
1	3700.0	3699.3	HD	1.41	N04•10W
1	3732.0	3731.3	SS	2.00	N70•00W
1	3798.0	3797.2	SS	2.25	N85•00W
2	3807.0	3806.2	SS	2.00	N80•00W
2	3817.0	3816.2	SS	1.50	S75•00W
2	3826.0	3825.2	SS	2.00	S35•00W
2	3835.0	3834.2	SS	2.25	S35•00W
2	3845.0	3844.2	SS	2.50	S30•00W
2	3854.0	3853.2	SS	2.75	S10•00E
2	3863.0	3862.2	SS	3.50	S50•00E
2	3873.0	3872.2	SS	4.50	S75•00E
2	3883.0	3882.1	SS	6.00	S80•00E
2	3909.0	3907.9	SS	8.50	S68•00E
2	3937.0	3935.6	SS	8.25	S70•00E
3	3754.0	3753.2	SS	3.50	N58•00W
3	3763.0	3762.2	SS	6.00	N45•00W
3	3791.0	3789.9	SS	9.00	N40•00W
3	3806.0	3804.8	MW	8.80	N40•00W
3	3826.0	3824.6	MW	7.40	N39•50W
3	3836.0	3834.5	MW	6.70	N34•20W
3	3844.0	3842.4	MW	7.10	N33•20W
3	3855.0	3853.3	MW	7.90	N26•90W
3	3864.0	3862.2	MW	8.80	N20•10W
3	3874.0	3872.1	MW	9.00	N18•40W
3	3883.0	3881.0	MW	9.80	N13•00W
3	3902.0	3899.7	MW	11.20	N02•30W
3	3919.0	3916.4	MW	11.10	N02•80W

CUTTINGS

Fr.	Top	Bottom	Camp.	Tipo	Sr.
1	505.0	2110.0	10.0	Lavati	2
1	850.0	3430.0	30.0	Lavati	1
1	1100.0	4050.0	50.0	Head Sp	1
1	1100.0	2110.0	10.0	Source R	1
1	2110.0	4080.0	5.0	Lavati	2
1	2110.0	4080.0	5.0	Source R	1
1	3430.0	4070.0	20.0	Lavati	1
2	3802.0	4040.0	5.0	Lavati	2
2	3802.0	4040.0	30.0	Lavati	1
2	3802.0	4040.0	5.0	Source R	1
3	3750.0	3985.0	5.0	Lavati	2
3	3750.0	3920.0	20.0	Lavati	1
3	3750.0	3955.0	5.0	Source R	1
3	3800.0	3930.0	10.0	Head Sp	1
3	3920.0	3985.0	10.0	Lavati	1
3	3930.0	3985.0	5.0	Head Sp	1

CAROTE DI FONDO

CAROTA NR. 1

FORO 1 DA 3075.0 A 3084.0 SCOPO PETROGRAFICO/MINERAR REC. m 7.2= 80.0%

Manifestazioni : N.N.
Porosita' min. 4,44% max 18,57 Permeabilita' da 0,17 md a 51,6 md
Pendenza - Ultima verticalita' del foro 1.5 S85W a 2898 metri
Eta' e/o Formazione: Tortoniano/Marnoso-Arenaceo
Descrizione Litologica:
Da 3075.0 - 3076.0 Marna da grigia a grigio-scura, siltosa, bioturbata, da tenera a moderatamente indurita occasionalmente lamrnata
Da 3076.0 - 3082.5 Arenaria quarzosa grigia , da media a finissima, a grani subarrotondati, moderatamente classata, cementata, talvolta molto friabile per la presenza di abbondante matrice argillosa.
Sono visibili strutture da deformazione da carico (flame), da sfuggita d' acqua (dish), e tappeti di trazione.
Tipo Fango in pozzo: FWLS Densita': 1610 g/l Salinita': 5,8 g/l NaCl
VISCOSITA': 47 s FILTRATO : 3,5 cc PH : 9
OLIO : 3%

CAROTE DI PARETE

NESSUNA

DESCRIZIONE LITOLOGICA

NESSUNA

FANGO DI PERFORAZIONE

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

Fr.	Top	Bottom	Tipo	Densita'	Cloruri	Olio%
1	9.4	293.0	FWPO	1100		
1	293.0	407.0	FWPO	1140		
1	407.0	632.0	FWPO	1160	1.4	
1	632.0	885.0	FWPO	1160	1.8	
1	885.0	1138.0	FWPO	1180	1.8	
1	1138.0	1260.0	FWPO	1180	2.5	
1	1260.0	1352.0	FWPO	1180	2.8	
1	1352.0	1671.0	FWPO	1160	3.0	
1	1671.0	1733.0	FWPO	1160	3.2	
1	1733.0	2012.0	FWPO	1150	4.1	
1	2012.0	2123.0	FWPO	1300	4.1	
1	2123.0	2245.0	FWPO	1400	4.1	3.0
1	2245.0	3075.0	FWLS	1400	4.1	3.0
1	3075.0	3085.0	FWLS	1610	4.1	3.0
1	3085.0	3107.0	FWLS	1710	7.0	2.0
1	3107.0	3123.0	FWLS	1860	8.4	2.0
1	3123.0	3147.0	FWLS	1840	8.0	2.0
1	3147.0	3193.0	FWLS	1840	8.2	2.0
1	3193.0	3225.0	FWLS	1840	7.2	2.0
1	3225.0	3271.0	FWLS	1850	8.2	2.0
1	3271.0	3349.0	FWLS	1840	8.0	2.0
1	3349.0	3418.0	FWLS	1850	7.5	2.0
1	3418.0	3602.0	FWLS	1850	7.0	2.0
1	3602.0	3735.0	FWLS	1840	6.4	2.0
1	3735.0	4032.0	FWLS	1840	4.7	2.0
1	4032.0	4044.0	FWLS	1840	4.1	3.0
1	4044.0	4080.0	FWLS	1820	4.1	4.0
2	3802.0	4040.0	FWLS	1840	4.1	4.0
3	3746.0	3763.0	DSIE80	1850	3.6	58.0
3	3763.0	3811.0	DSIE80	1850	4.1	56.0
3	3811.0	3847.0	DSIE80	1860	4.1	57.0
3	3847.0	3891.0	DSIE80	1850	4.0	57.0
3	3891.0	3924.0	DSIE80	1850	4.1	56.0
3	3924.0	3985.0	DSIE80	1450	4.1	68.0

ASSORBIMENTI

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

Fr.	Top	Bottom	T	mc	Nota
1	3107.0	3107.0	A	6	in discesa liner 7"
1	3107.0	3107.0	A	2	in discesa liner 7"
1	3107.0	3107.0	A	2	in manovra di discesa
1	3107.0	3107.0	A	8	in manovra e registraz. logs
1	3107.0	3107.0	A	2	a fine appesantimento fango
1	3893.0	3922.0	A	5	perforazione
1	3922.0	3981.0	A	5	perforazione
1	3981.0	4032.0	A	3	in perforazione
1	4047.0	4080.0	A	7	perforazione
2	3896.0	3904.0	A	5	
3	3963.0	3968.0	A	1	in perforazione

MANIFESTAZIONI DI INTERESSE MINERARIO

GAS

FORO 1 DA 3075.0 A 3075.0 OPERAZIONE IN CORSO : CIRCOLAZIONE

Durata della manifestazione: Dalle ore 22.33 alle ore 23.00 del 03-11-94
Tipo Fango in pozzo: FWPO Densita': 1560 g/l Salinita': 4,1 g/l NaCl
Viscosita': 51 Filtrato: 3,8 pH: 9,5 Olio%: -
Pressione idrostatica: 464,3 Kg/cmq

Descrizione della manifestazione:
Manifestazione dopo short trip in scarpa e successiva circolazione B/U
Total gas 98 %, C1 25,8 % , C2 227 ppm, C3 499 ppm,
Fluorescenza NN
Sono state rilevate le seguenti variazioni nelle caratteristiche del fango:
Densita' : 1200 g/l Salinita' : 11,6 g/l pH : 8

GAS

FORO 1 DA 3107.0 A 3107.0 OPERAZIONE IN CORSO : CIRCOLAZIONE

Durata della manifestazione: Dalle ore 01,37 alle 01,51 del 08/11/94
Tipo Fango in pozzo: FWLS Densita': 1710 g/l Salinita': 7 g/l NaCl
Viscosita': 55 Filtrato: 4,3 pH: 9,5 Olio%: -
Pressione idrostatica: 531,3 Kg/cmq

Descrizione della manifestazione:
Manifestazione dopo Short Trip e circolazione B/U.
Total gas 92% C1 20,1% C2 NN C3 NN
Fluorescenza NN
Sono state rilevate le seguenti variazioni nelle caratteristiche del fango:
Densita' : 1400 g/l Salinita' : 18,7 g/l pH : 8,5

GAS

FORO 1 DA 4080.0 A 4080.0 OPERAZIONE IN CORSO : CIRCOLAZIONE

Durata della manifestazione: Dalle ore 23,30 alle 23,43 del 08/12/94
Tipo Fango in pozzo: FWLS Densita': 1820 g/l Salinita': 4,1 g/l NaCl
Viscosita': 53 Filtrato: 1,2 pH: 10,9 Olio%: -
Pressione idrostatica: 742,5 Kg/cmq

Descrizione della manifestazione:
Manifestazione dopo circolazione per ricondizionamento fango
Total gas 20% C1 18,6 % C2 NN C3 32 ppm.
Fluorescenza NN
Sono state rilevate le seguenti variazioni nelle caratteristiche del fango:
Densita' : 1600 g/l Salinita' : 5,84 g/l pH : 10,1

GAS

FORO 1 DA 3084.0 A 3084.0 OPERAZIONE IN CORSO : CIRCOLAZIONE

Durata della manifestazione: Dalle ore 16,46 alle 17,25 del 06/11/94
Tipo Fango in pozzo: FWLS Densita': 1610 g/l Salinita': 5,8 g/l NaCl
Viscosita': 47 Filtrato: 3,5 pH: 9 Olio%: -
Pressione idrostatica: 496,5 Kg/cmq

Descrizione della manifestazione:
Manifestazione dopo estrazione carotiere e discesa bit n. 9 .
Total gas max 85% C1 24,6% C2 143 ppm C3 290 ppm
Fluorescenza NN
Sono state rilevate le seguenti variazioni nelle caratteristiche del fango:
Densita' : 1130 g/l Salinita' : 25,11 g/l pH : 7

GAS

FORO 1 DA 3107.0 A 3107.0 OPERAZIONE IN CORSO : CIRCOLAZIONE

Durata della manifestazione: Dalle ore 11,50 alle 12,00 del 09/11/94
Tipo Fango in pozzo: FWLS Densita': 1810 g/l Salinita': 8,2 g/l NaCl
Viscosita': 50 Filtrato: 3,9 pH: 9,5 Olio%: -
Pressione idrostatica: 562,3 Kg/cmq

Descrizione della manifestazione:
Manifestazione dopo S.T. in scarpa + controllo statico di 10 ore.
Total gas 54,9% C1 24,3% C2 82 ppm
Fluorescenza NN
Sono state rilevate le seguenti variazioni nelle caratteristiche del fango:
Densita' : 1530 g/l Salinita' 14,6 g/l pH : 8

OPERAZIONI DI WELL LOGGING

(D = Discesa/R = Run)

Fr.	Nr	D	Codice	R	Top	Bottom	Data	Contrattista
1	1	1	√DIFL	1	63.0	500.0	28/09/94	Western Atla
1	1	1	√SP	1	63.0	497.0	"	"
1	2	1	√ACL	1	502.0	1938.5	13/10/94	"
1	2	1	√CAL	1	502.0	1933.7		"
1	2	1	√DIFL	2	502.0	1947.2	13/10/94	"
1	2	1	√MLL	1	502.0	1933.7	"	"
1	2	1	√SP	2	502.0	1947.2	"	"
1	2	2	√DIPLOG	1	502.0	1950.0	"	"
1	3	1	√ACL	2	1947.0	3084.5	11/11/94	"
1	3	1	√CAL	2	1947.0	3080.0	"	"
1	3	1	√DIFL	3	1947.0	3096.0	"	"
1	3	1	√MLL	3	1947.0	3080.0	"	"
1	3	1	√SP	3	1947.0	3093.0	"	"
1	3	2	√DIPLOG	2	1947.0	2922.0	"	"
1	4	1	CCL	1	3860.0	3979.0	17/12/94	Schlumberger
1	4	1	GUN	1	3911.0	3911.0	17/12/94	Schlumberger
1	5	1	√AMS	1	1795.0	3106.0	21/12/94	"
1	5	1	√CBLVDL	1	1800.0	3102.0	"	"
1	5	1	√CCL	2	2800.0	3102.0	"	"
1	5	1	√USI	1	2800.0	3102.0	"	"
2	1	1	FPIT	1	3915.0	3923.5	09/01/95	"
2	1	2	GUN	2	3927.5	3927.5	10/01/95	"
2	2	1	DPIL	1	3103.0	3913.0	12/01/95	Western Atla
2	2	1	GR	1	2836.0	3892.0	"	"
2	2	1	MAC	1	2836.0	3899.0	"	"
2	2	2	√DIPLOG	3	3103.0	3920.0	13/01/95	"
2	2	3	√CN	1	2851.0	3904.2	14/01/95	"
2	2	3	√DEL2	1	3103.0	3915.0	"	"
2	2	3	√ZDL	1	2851.0	3909.7	"	"
2	2	4	MLL	4	3103.0	3904.0	"	"
2	2	4	√TBRT	1	3103.0	3907.2	14/01/95	Western Atla
2	3	1	CCL	3	2893.0	3100.0	19/01/95	Schlumberger
2	3	1	GR	2	2893.0	3100.0	"	"
2	3	1	TDT-P	1	2893.0	3100.0	"	"
2	3	2	CCL	4	3048.0	3095.0	"	"
2	3	2	HSD	1	3074.0	3074.3	"	"
3	1	1	GR	3	3584.0	3946.5	26/02/95	Western Atla
3	1	1	IE	1	3591.0	3953.0	"	"
3	1	1	VSP	1	500.0	3914.0	22/02/95	"
3	1	2	CDL	1	3606.0	3952.5		"
3	1	2	√GR	4	3600.0	3948.5	26/02/95	"
3	1	3	√CN	2	3600.0	3954.3	"	"
3	1	3	√GR	5	3600.0	3949.1	"	"

RISULTATI LOGS DI PRODUZIONE

NESSUNO

TEMPERATURE DAI LOGS

Fr.	Nr	D	prof.M.	Prof.V.	T.Misur.	t	Dt	T.Calc.
1	1	1	490.6	490.6	35.5	1.50	5.30	
1	2	1	1925.8	1925.8	56.0	2.00	8.00	56.0
1	2	2	1947.0	1947.0	"		11.00	
1	3	1	3081.1	3081.1	68.0	7.30	15.00	68.0
1	3	2	2898.4	2898.4	"	7.30		"
1	5	1	3087.0	3087.0	73.0	2.00	13.10	
2	2	1	3887.0	3886.1	82.5	8.00	14.30	
2	2	2	3906.8	3905.7	81.0	3.30	11.30	87.0
2	2	3	3896.3	3895.5	84.0	"	26.00	"
2	2	4	3899.5	3898.6	84.5	"	35.30	870.0
2	3	1	3088.4	3088.4	73.0	4.00	12.00	

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	CM	3660.0	3910.0	DEVIAZIONE	G	8.6	CD31	108.0	PROVA TENUTA TAPPO C	3802.0	ALTRI ADDITIVI: FL321 87 l - SP6L 60 l - R8 9 Kg
1	2	CM	2800.0	3000.0	CHIUSURA MINERARIA	G	4.0	CD31	33.3			ALTRI ADDITIVI: FL32L l 33,3 - R12L l 8,3
1	3	CM	2300.0	2500.0	CHIUSURA MINERARIA	G	5.3	R12L	10.6			
1	4	CM	1700.0	1900.0	CHIUSURA MINERARIA	G	8.0					
1	5	CM	378.0	600.0	CHIUSURA MINERARIA	G	18.0					
1	6	CM	50.0	200.0	CHIUSURA MINERARIA	G	18.0					
2	1	CM	3700.0	3925.0	DEVIAZIONE	G	13.0	CD31	156.0	PROVA TENUTA TAPPO C	3746.0	ALTRI ADDITIVI: R8 Kg 13 - FL32L Kg 130
3	1	CM	3750.0	3985.0	CHIUSURA MINERARIA	G	4.0	CD31	36.0			ALTRI ADDITIVI: FL32 l 36 - R12L l 18

SQUEEZINGS

NESSUNO

BRIDGE PLUGS

Fr.	Nr.	Prof.	Tipo	Scopo	Fresato S/N	Provato S/N	Pressione	Note
1	1	2780.0	BJ 3BB	CHIUSURA MINERARIA	N	S	1500.0	
1	2	1730.0	BAKER 6AA	CHIUSURA MINERARIA	N	N		Non fissato
3	1	3740.0	BJ 1BB	CHIUSURA MINERARIA	N	S	3000.0	

PROVE DI STRATO

NESSUNA

PROVE DI PRODUZIONE

NESSUNA

VACUUM TESTS

NESSUNO

LEAK OFF TEST

NESSUNO

WIRELINE FORMATION TESTS

NESSUNO

STIMOLAZIONI/INIEZIONI

NESSUNA

ANALISI

NESSUNA

NOTE TECNICHE

FORO 1 NR. 1

DA 506.0 A 1733.0

Durante la turboperforazione della fase da 12"1/4, con l' utilizzo dello STRAIGHTHOLE DRILLING DEVICE 612, si verificavano continue sospensioni della perforazione a causa dell' accumulo di detrito sugli stabilizzatori. Per ovviare a questo inconveniente e' stata utilizzata, spesso, la tavola rotary in modo da garantire un adeguato avanzamento.

FORO 1 NR. 2

DA 3075.0 A 3107.0

A 3075 m in fase da 8"1/2, a seguito di un drilling break dovuto all' attraversamento di una zona in sovrapressione,con presenza di cuscini di gas, e forzamenti di 20 e 25 ton., durante la manovre di controllo foro a 2988 m, veniva interrotta la perforazione ed aumentata la densita' del fango da 1400 a 1610 g/l , in modo da poter controllare l' ingresso di fluido di strato e le manifestazioni.
Dopo il prelievo della carota n.1 (3075 - 3084 m) per poter controllare le continue manifestazioni di gas accompagnate dall' incremento dei cloruri nel fango (da 4,7 a 25 g/l), si rendeva necessario un ulteriore aumemto della densita' del fango a 1710 g/l.
Con il proseguo della perforazione sino a 3107 m, si evidenziava un progressivi aumento del gradiente di pressione della f.ne costringendo ad aumentare la densita' del fango fino a 1840 g/l. Poiche' il carico idrostatico del fango creava i presupposti per una possibile fratturazione sotto la scarpa 9"5/8 a 1948 m, la perforazione veniva arrestata e si provvedeva alla discesa del liner da 7".

FORO 1 NR. 3

DA 4032.0 A 4032.0

Durante la perforazione della fase da 5"3/4, al cambio asta, la BHA si prendeva a 4020 m.
Dopo aver strumentato con tiri (170 t) e rilasci (75 t) ed aver spiazzato due cuscini antipresa di ez spot , la batteria si liberava con un sovrattiro di 180 t.

FORO 1 NR. 4

DA 4080.0 A 4080.0

Al cambio asta, durante la perforazione in fase 5"3/4, la batteria si prendeva a 4068 m. Si procedeva quindi a sollecitare la stessa con tiri (195 t) e rilasci (60 t) e lo spiazzamento di cuscini antipresa.
Durante la strumentazione a torsione la BHA si rompeva a 3322 m.
Utilizzando un overshot, venivano recuperati 580 m di batteria ed in seguito, reintegrando il tratto rimasto in pozzo con un giunto di sicurezza, si continuava a strumentare con tiri e rilasci.
Durante lo svincolo del safety joint, la BHA si svitava a 1989 m.
Dopo la discesa di una SJ Mill, e successivo reintegro con overshot si procedeva al taglio mediante colliding tool schlumberger a 3911 m.
In fase di recupero del tool, questo si prendeva a 3087 m e dopo alcune sollecitazioni si perdeva in pozzo. Restava in pozzo la seguente BHA:
Bit.5"3/4+NB+SDHC 4"3/4+STAB 5"3/4+MONEL 4"3/4+STAB 5"3/4+2DC 4"3/4+STAB 5" 3/4+13DC 4" 3/4. Eseguito un tappo di cemento da m 3910 a 3660 m., si procedeva alla deviazione per il secondo foro (KOP = 3802 m).

FORO 2 NR. 5

DA 4040.0 A 4040.0

In circolazione, con batteria in movimento, questa si prendeva a m 4018 e durante la sollecitazione in rotazione, si rompeva a 3134 m.
Mediante l' utilizzo di un overshot venivano recuperati 792 m di batteria.
A seguito dei risultati negativi per liberare la stessa, ed all' inpossibilita' di determinare il punto di presa (FPIT Schlumberger si arrestava a 3927 m), veniva eseguito il taglio della BHA a 3925,5 m mediante colliding tool.
Quest' ultimo restava incastrato dentro la batteria per cui si rendeva necessaria la rottura del cavo al Weak P. con la conseguente perdita dello strumento.
Rimaneva i pozzo la seguente BHA: BIT 5"3/4+NB+MONEL 4"3/4+2DC 4"3/4+STAB+6DC 4"3/4+JAR. Eseguito un tappo di cemento da 3925 a m 3640, si procedeva alla deviazione per il terzo foro (KOP a 3746 m).

FORO 2 NR. 6

DA 4040.0 A 4040.0

Dal 21 al 22/01/95 sono stati eseguiti N.2 tentativi di discesa del"MDT" Schlumberger per testare l' intervallo da 3074 a 3074,3 m attraverso il liner da 7" perforato precedentemente.
Il test e' stato abbandonato, dopo diversi tentativi, per mancato funzionamento dello strumento.

FORO 3 NR. 7

DA 1730.0 A 1730.0

Durante il fissaggio del BP 9"5/8 a 1730 m (per chiusura mineraria), venivano riscontrate delle difficolta' nella posa dello stesso.
In corso di estrazione a 1380 m, si evidenziava un sovrattiro di 10 ton. e la perdita in pozzo del BP a causa della rottura della ghiera del setting tool.

RISULTATI MINERARI

NR. 1

FORO DA 10.0 A 3985.0

Il pozzo e' risultato minerariamente sterile avendo rinvenuto tutti gli intervalli porosi mineralizzati ad acqua.
In particolare: le Alluvioni e le Sabbie di Asti che non costituivano obiettivo minerario, sono risultate mineralizzate ad acqua dolce (NaCl 1 g/l circa) da 63 a 645 m, ad acqua salmastra (NaCl da 5 a 22 g/l circa) da 645 a 725 m e ad acqua salata (NaCl da 25 a 60 g/l) da 725 a 1258 m.
Il primo obiettivo minerario, costituito dalla f.ne PORTO GARIBALDI (Pliocene medio), e' risultato, dall'analisi dei logs, mineralizzato ad acqua salata (NaCl =70 gr/l circa) con porosita' dal 33 al 25%.
Dalla revisione sismica della struttura, integrata con i risultati del Diplog, e' stata riconfermata la strutturazione dei livelli della Porto Garibaldi, per cui il non ritrovamento e' da addebitarsi alla mancanza di copertura efficace, come puo' essere verificato dall'analisi dei logs .
Il secondo obiettivo, costituito dalla F.ne MARNOSO ARENACEA, altresi' mineralizzato ad acqua salata, ha evidenziato dall'analisi dei logs, delle porosita' tra il 20 ed il 23% ed una salinita' di circa 30 gr/l, in buon accordo con quanto osservato in fase di perforazione e durante il prelievo della carota n• 1 ove in corrispondenza dei vari cuscini a gas veniva rilevata la variazione del contenuto in cloruri nel fango, fino ad un massimo di 25 gr/l.
A seguito dell'approfondimento del foro da 3200 a 4080 m, il sondaggio ha interessato le seguenti formazioni Messiniane:
Sabbie di Cortemaggiore, f.ne di Tetto e f.ne di Letto.
L' analisi dei log concernenti le sopracitate f.ni, ha permesso di evidenziare tre zone. La prima, da 3103 a 3471 m, (F.ne Marnoso Arenacea-Sabbie di Cortemaggiore-F.ne di Tetto), caratterizzata da valori di porosita' fra il 15 ed il 20% risulta principalmente mineralizzata ad acqua con salinita' intorno ai 23 g/l. All'interno di quest' ultima, un solo intervallo (3397-3413 m), mostra indizi di idrocarburi, con saturazioni in acqua di circa 80% e porosita' da 11 a 15%. La seconda zona, da 3471 a 3630 m (F.ne di Letto), risulta prevalentemente argillosa. La terza, da 3630 a 3915 m (F.ne di Letto), rappresentata da una sequenza arenaceo-argillosa, e' risultata mineralizzata ad acqua con salinita' di 15 gr/l e porosita' comprese entro 9 e 16%.
All' interno di questa zona e' distinguibile un intervallo (3802-3808 m) in cui la porosita' raggiunge valori del 20-24% e la saturazione in acqua dal 60-65%. Questi ultimi risulterebbero comunque sottostimati a causa della non attendibilita' del density dovuta alle cattive condizioni del foro.
Nel tratto da 3923 a 3985 m (terzo foro diam. 4"1/8), i log registrati dalla scarpa del liner da 5" (3919 m) a 3953 m, pur non essendo completamente risolutivi, hanno evidenziato una serie prevalentemente argillosa con intercalazioni di arenaria, prive di interesse minerario, cio' a conferma dell'assenza di manifestazioni durante la perforazione e contrariamente a quanto verificatosi nel 1• e 2• foro ove le manifestazioni erano state senza dubbio piu' consistenti.

RISULTATI GEOLOGICI

Il sondaggio Case Pinelli 1 e' stato ubicato sullo sp. 242 della linea sismica MO-387-84, a 4 km WNW della citta' di Nonantola, in corrispondenza di una culminazione con direzione WNW-ESE appartenente al dominio strutturale delle Pieghe appenniniche emiliane.
Scopo del pozzo era l'esplorazione di una struttura costituita da un'anticlinale fagliata nella quale i livelli porosi della F.ne Porto Garibaldi (Pliocene medio), costituivano l'obiettivo principale, mentre le intercalazioni sabbiose della F.ne Marnoso Arenacea (Tortoniano), quello secondario.
L'orizzonte mappato all'interno della F.ne Porto Garibaldi era rappresentato da una superficie di 2 kmq con una chiusura di 40 m mentre la superficie mappata all'interno della F.ne Marnoso Arenacea, si estendeva su di un'area pari a 3 kmq con una chiusura di 60 m.
La serie litostratigrafica attraversata, costituita esclusivamente da termini terrigeni,e' risultata in buon accordo col programma. Relativamente alla porzione Plio-Pleistocenica ed in particolare nella serie Pliocenica, ottime correlazioni sono state riscontrate con i pozzi Albareto 1 e 2.
Al contrario, all'interno della serie miocenica sono state riscontrate le seguenti variazioni:

- Le marne della F.ne Tetto (Messiniano), sono state sostituite dalle sabbie appartenenti alla F.ne Cortemaggiore.
- La F.ne Marnoso Arenacea (Tortoniano), e' risultata sovrapporsi ai termini Messiniani appartenenti alle F.ni: Sabbie di Cortemaggiore - Formazione di Tetto - Formazione di Letto.
- L'obiettivo di attraversare almeno 100 m di serie Pliocenica, al di sotto del thrust che doveva segnare la base della Marnoso Arenacea, suggerita in fase di perforazione, a seguito della revisione del programma geologico, e' stato raggiunto solo in parte.

Cio' e' stato causato dal raggiungimento di una serie "sottofaglia" a m 3893, rappresentata non gia' dal Pliocene ipotizzato, ma bensi' ancora da una serie Miocenica caratterizzata da scarsi indizi di idrocarburi, tali da scoraggiare un ulteriore approfondimento e cio' anche in relazione a quanto evidenziato dall'analisi dei logs.
La perforazione di quest'ultimo tratto e' stata inoltre caratterizzata da difficolta' tecniche, legate a prese di batteria, che hanno reso necessario l'esecuzione di due side-track.
Dal punto di vista strutturale, il pozzo ha attraversato l'obiettivo principale in culmine di struttura con pendenze dal DIPLOG oscillanti fra 3• e 6• ed immersione WSW, in buon accordo con i dati sismici.
Per cio' che concerne l'obiettivo secondario, quest'ultimo e' stato attraversato in posizione non ottimale, il DIPLOG ha infatti evidenziato nella parte sommitale dello stesso, pendenze dell'ordine di 45•-65•, in graduale diminuzione verso la base, fino ad un minimo di circa 10•.
L'immersione degli strati, nonostante le diverse zone di faglia presenti all'interno della Marnoso Arenacea, risulta essere prevalente verso SW.
Le formazioni attraversate al di sotto della faglia a m 3258, non sono ben caratterizzabili dal punto di vista strutturale, a causa della scarsa attendibilita' dei dati dal DIPLOG.
L'attraversamento del thrust a m 3893, ipotizzato in fase di perforazione, per l'evidente diminuzione del gradiente di pressione dei pori (vedi assorbimenti e prese di batteria), e' stato confermato con i dati sismici.
Non e' stato possibile eseguire una verifica con i dati del DIPLOG in quanto per ragioni tecniche lo stesso non e' stato registrato in quest' intervallo.