# EDISON GAS

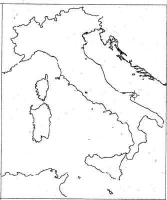
3322

## Esplorazione sottosuolo

LOG MULTIPLO

Scala 1:1.000

# MONTELONGO 1



**Provincia:** CB
**Ubicazione:** MONTORIO FRENTANI
**U.N.M.I.G.:** NAPOLI
**Concessione:** CERRO DEL RUCCOLO
**Foglio IGM:** 155
**Tavoletta 1:25.000:** III NO

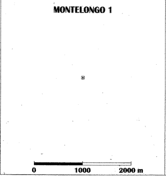
**Allegato a:** Rapporto geologico finale
**Compilato da:** F. TAFANI

**Data di compilazione:** 02-07-1997
**Dataset:** MTL_1

**Impianto:** IDECO HE 1700 SAIPEM

| | | |
|---|---|---|
| | Lon.: | 157334.00E |
| Coordinate | Lat.: | 414515.00N |
| di superficie | Est: | 2523557 |
| | Nord: | 4622565 |
| | Lon.: | 157334.00E |
| Coordinate | Lat.: | 414515.00N |
| di fondo pozzo | Est: | 2523557 |
| | Nord: | 4622565 |

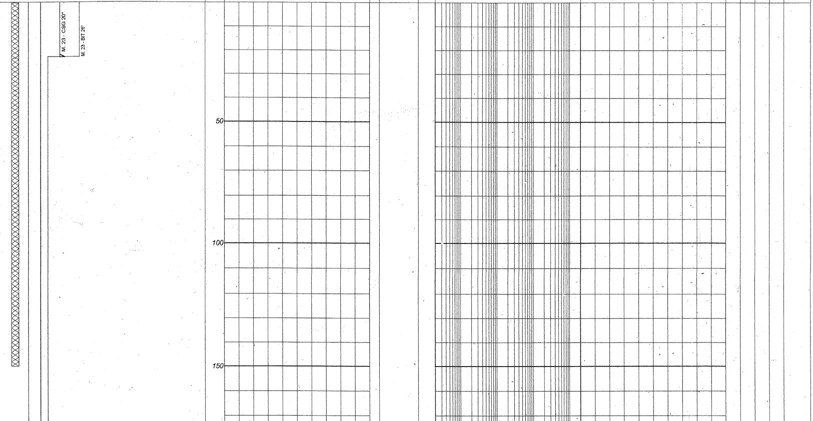
**Piano campagna m. s.l.m.:** 500
**Tavola rotary m. s.l.m.:** 509
**Fondo marino m. s.l.m.:**
**Profondità finale perforazione m.:** 4104
**Profondità finale Schlumberger m.:** 4102
**Inizio perforazione:** 25-03-1997
**Fine perforazione:** 14-06-1997
**Esito del pozzo:** STERILE
**Intervallo produttivo m. TR:**
**Csg 20":** m. 23
**Csg 13" 3/8:** m. 509
**Csg 9" 5/8:** m. 2680



| OPERAZIONI E GEOLOGIA | | MANIFESTAZIONI |
|---|---|---|
| Perforazione casing | ⇨ R.F.T. | ⌖ Tracce di gas |
| ▮ DST Cased hole | Perdite di circolazione | ☼ Gas |
| ▯ DST Open hole | Assorbimento | ◑ Tracce di olio |
| Squeezing | Ingresso di fluidi | ● Olio |
| ☒ Bridge Plug | C.s. per singole profondità | ■ Bitume |
| ▯ Prova di produzione | ○ Carote di parete | × Acqua salata |
| Pesce | ▨ Carote e recupero | + Acqua dolce |
| Foro deviato K.O.P. | Fratture | Gas ed acqua salata |
| Tappi di cemento | ∿ Discontinuità (in generale) | ◒ Tracce di gas ed olio |
| Tubing con packer di prod. | Contatto tettonico | |

| | | |
|---|---|---|
| Breccia | Argilla sabbiosa | B Boundstone |
| Conglomerato | Marna | Calcare dolomitico |
| Arenaria | Marna siltosa | Dolomia calcarea |
| Sabbia grossolana | Marna sabbiosa | Dolomia |
| Sabbia media | Calcarenite | Selce |
| Sabbia fine | Calcare | Rocce intrusive |
| Sabbia con glauconite | Calcare ricristallizzato | Rocce effusive |
| Sabbia con pirite | M Mudstone | ▨ Rocce metamorfiche |
| Silt | W Wackstone | Rocce piroclastiche |
| Argilla | P Packstone | Gesso o anidrite |
| Argilla siltosa | G Grainstone | Halite |

| TUBAZIONI<br>PERFORAZIONI<br>PROVE DI STRATO<br>BRIDGE PLUG<br>COMPLETAMENTO | m. | POTENZIALE SPONTANEO<br>GAMMA RAY<br>-80 *PS • mV* 20<br>0 *GR • API* 100 | CAROTE | | MANIFEST. | RESISTIVITÀ<br>.2 *ILD • Ohms m²/m* 20<br>SFLU • Ohms m²/m<br>20 *ILD • Ohms m²/m* 2.000<br>SFLU • Ohms m²/m | SONIC<br>140 *DT • µSec/ft* 40 | ETÀ | UNITÀ | BIOZONE | AMBIENTE | DIPMETER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

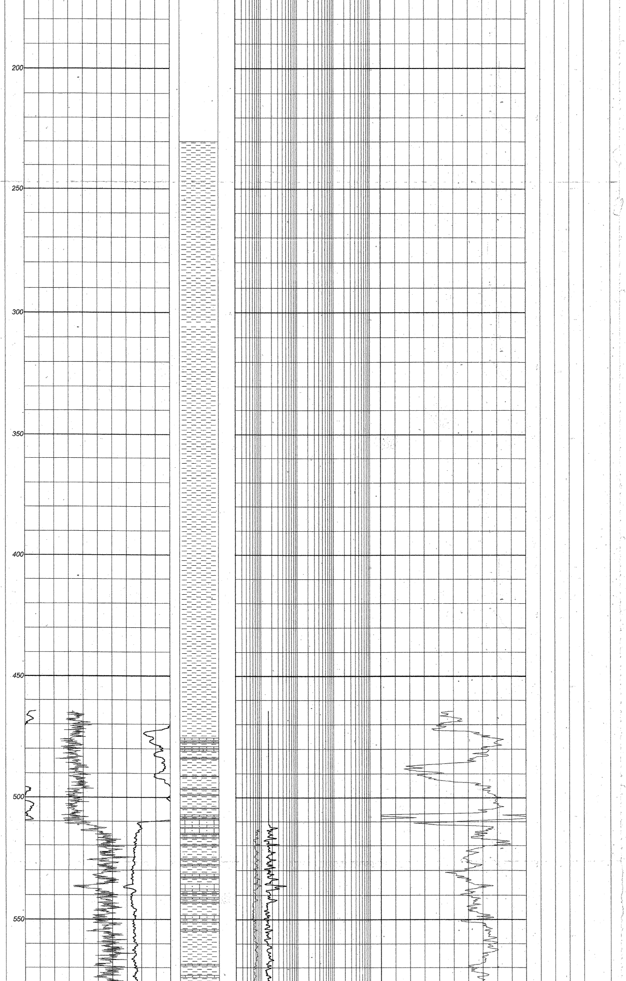


175.0
180.0

Da m. 230 a m. 510:
ARGILLA GRIGIA PLASTICA SOLUBILE INTERCALATA DA SALTUARI LIVELLETTI DI CALCARENITE. TRACCE DI CALCARE TIPO MDST/WKST,SILTITE, CALCITE E PIRITE.

M. 509 - CSG 13" 3/8
M. 512 - BIT 16"

Da m. 510 a m. 613:
ARGILLA GRIGIA, PLASTICA, SOLUBILE, ASSOCIATA AD ARGILLA IN PARTE MARNOSA. TRACCE DI SILTITE, CALCARENITE CALCITE E PIRITE.



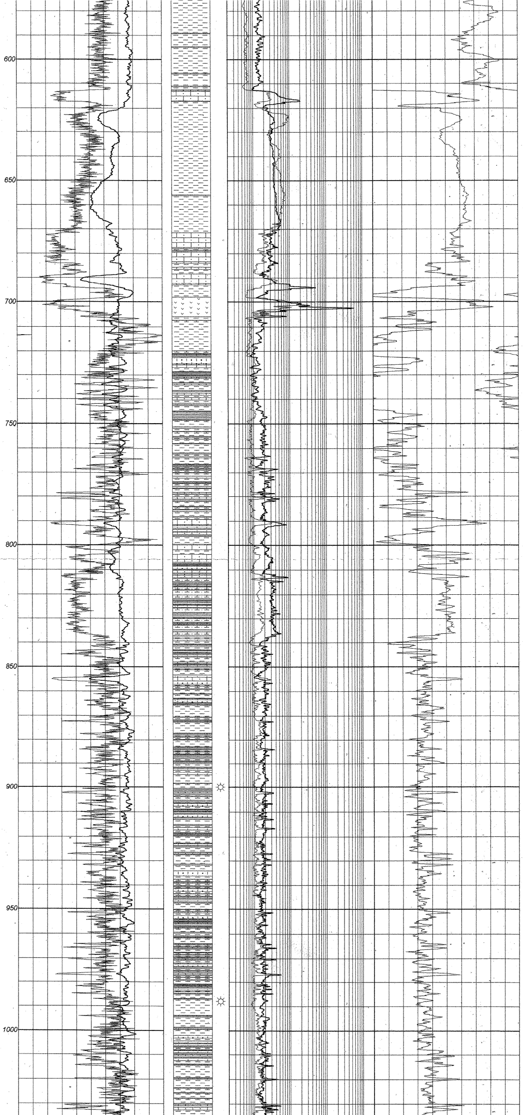
Da m. 613 a m. 698:
ARGILLA GRIGIO VERDE INDURITA, PARZIALMENTE SOLUBILE, INTERCALATA DA SALTUARI LIVELLETTI DI CALCARENITE TRACCE DI CALCARE TIPO WKST E TALVOLTA ARENARIA QUARZOSA, PIRITE E GESSO.

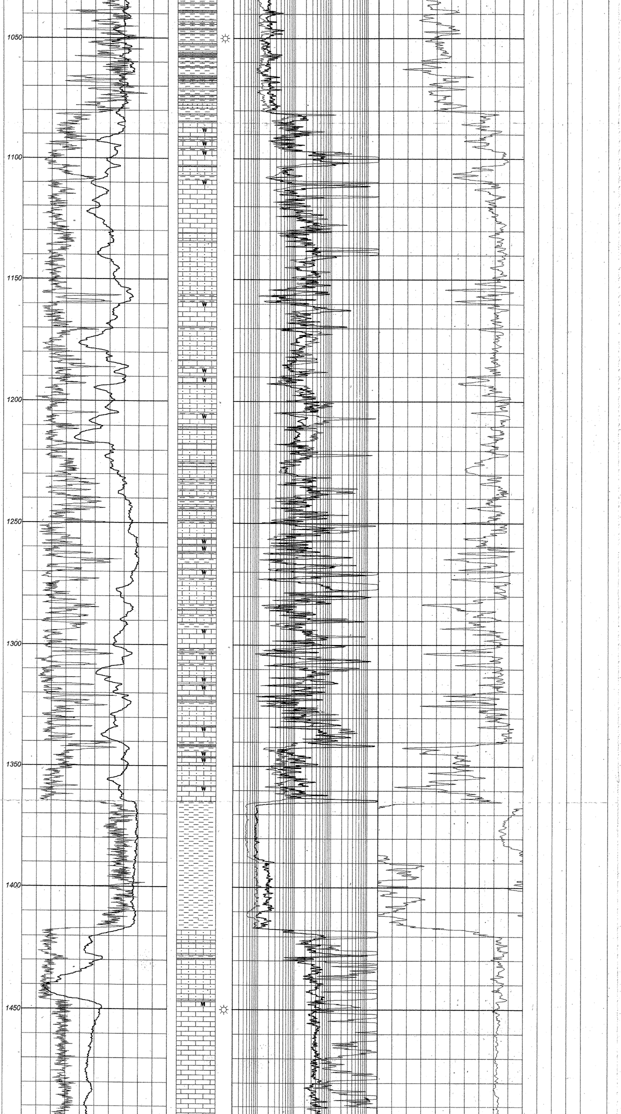
Da m. 698 a m. 706:
GESSO BIANCASTRO E TRASLUCIDO CON CALCARE TIPO CHALK

Da m. 706 a m. 812:
ARGILLA PLASTICA, ARGILLA MARNOSA PASSANTE A MARNA ARGILLOSA CON SALTUARI LIVELLETTI DI CALCARENITE BIANCASTRA E TALVOLTA DI ARENARIA QUARZOSA A GRANA FINE. TRACCE DI PIRITE E ABBONDANTE FAUNA.

Da m. 812 a m. 837:
MARNA ARGILLOSA SILTOSA ASSOCIATA A SOTTILI LIVELLETTI DI ARENARIA QUARZOSA. TRACCE DI CALCARENITE.

Da m. 837 a m. 1080:
ARGILLA GRIGIA PLASTICA PIU O MENO MARNOSA INTERCALATA DA SOTTILI LIVELLETTI DI ARENARIA QUARZOSA E DI CALCARENITE BIANCASTRA. TRACCE DI PIRITE, CALCITE. FAUNA LOCALMENTE ABBONDANTE.





Da m. 1080 a m. 1365:
CALCARENITE BIANCASTRA DA DURA A MEDIO DURA, BIOINTRACLASTICA, ASSOCIATA A CALCARE TIPO MDST/WKST TALVOLTA PKST FOSSILIFERO. SALTUARI LIVELLETTI DI ARGILLA SILTOSA PASSANTE AD ARGILLITE VERDASTRA. PRESENZA DI CALCARE MARNOSO DA m 1342.

Da m. 1365 a m: 1416:
ARGILLA GRIGIA E ROSSASTRA IN PARTE INDURITA.

Da m. 1416 a m. 1447:
CALCARENITE CON SOTTILI INTERCALAZIONI DI ARGILLA.

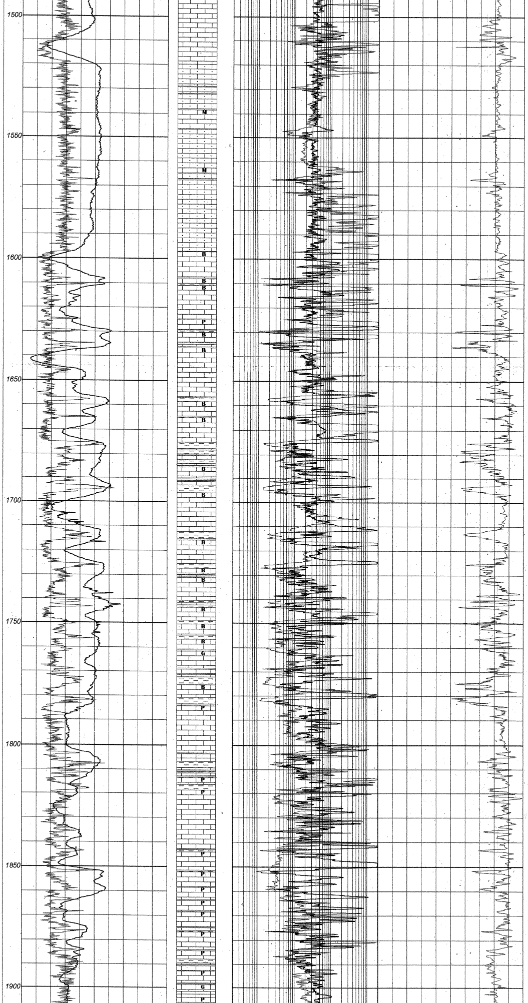
Da m. 1447 a m. 1502:
CALCARE MARRONE CHIARO COMPATTO TIPO MDST FOSSILIFERO CON PASSAGGI DI GRST INTRACLASTICO

Da m. 1502 a m. 1520:
CALCARE TIPO BDST FOSSILIFERO PASSANTE A GRST

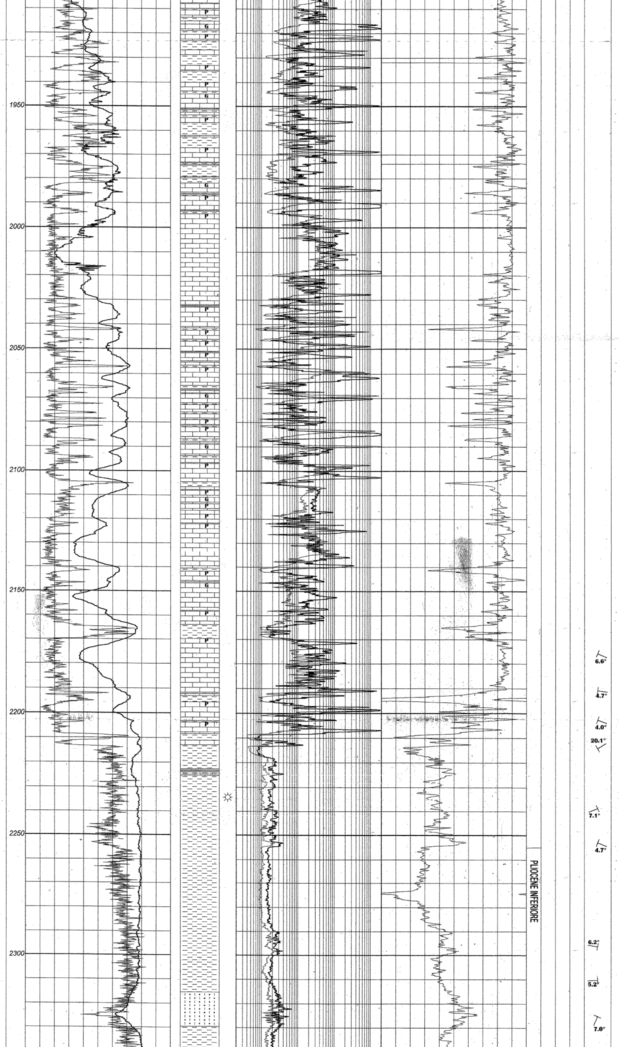
Da m. 1520 a m. 1597:
CALCARENITE GRIGIA, COMPATTA, BIOINTRACLASTICA, ASSOCIATA A CALCARE MARRONE CHIARO TIPO MDST FOSSILIFERO. TRACCE DI ARGILLITE GRIGIO-VERDE DURA COMPATTA.

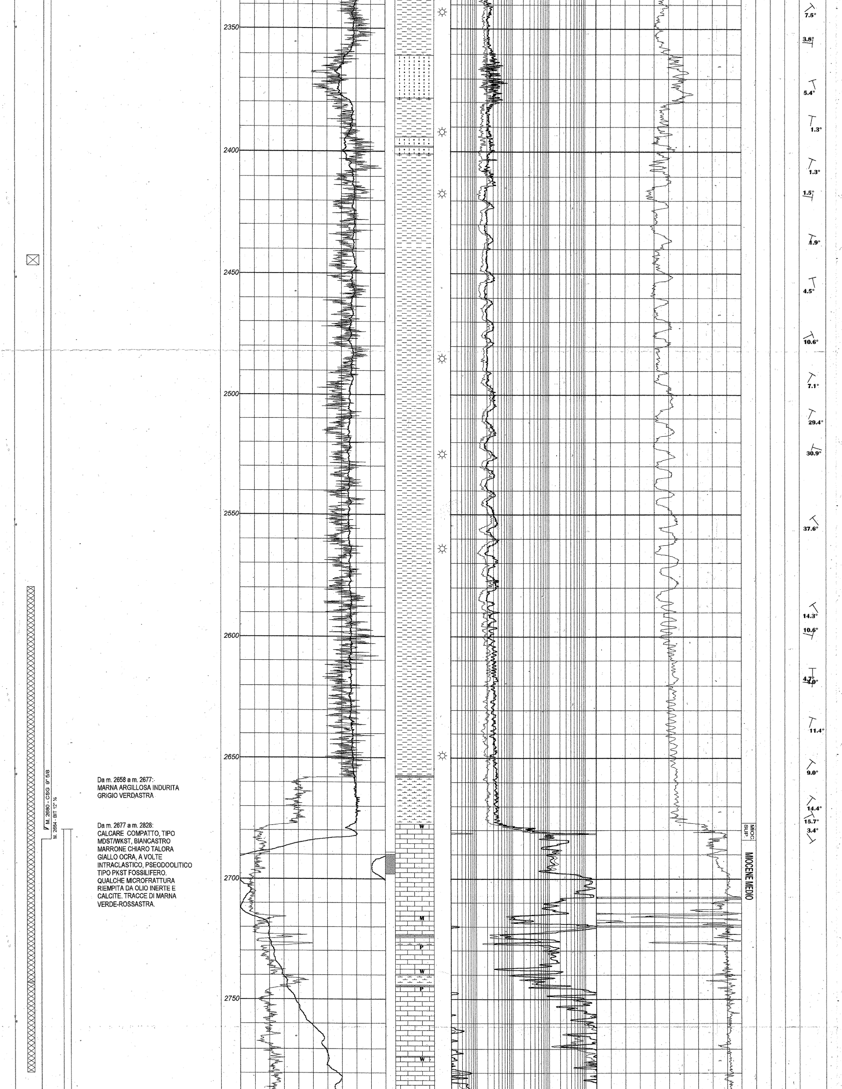
Da m. 1597 a m. 1785:
CALCARE MARRONE CHIARO BIANCASTRO DURO TIPO BDST PASSANTE A GRST/PKST, INTRACLASTICO FOSSILIFERO CON MICROFRATTURE PIENE DI RESIDUI CARBONIOSI, INTERCALATO DA LIVELLI DI ARGILLA GRIGIA SOLUBILE ED ARGILLITE MEDIO DURA VERDASTRA IN PARTE SILTOSA.

Da m. 1785 a m. 2213:
CALCARE MARRONE CHIARO, DURO, COMPATTO TIPO PKST/GRST BIOINTRACLASTICO, INTERCALATO DA LIVELLI DI ARGILLA SOLUBILE TALORA ARGILLITE GRIGIO-VERDE E MARNA. TRACCE DI PIRITE, SELCE ED ARENARIA QUARZOSA.



Da m. 2213 a m. 2658:
ARGILLA GRIGIA, SOLUBILE, TALORA IN SCAGLIE INDURITA, SILTOSA, MARNOSA, CON SALTUARI LIVELLI DI ARENARIA QUARZOSA A GRANA FINE. TRACCE DI CALCARE MARRONE CHIARO, TIPO PKST, DI FORAMINIFERI E SELCE. A m 2666 PRESENZA DI FOSSILI TIPO MIOGYPSINA, AMPHISTEGINA.





Da m. 2658 a m. 2677:
MARNA ARGILLOSA INDURITA GRIGIO VERDASTRA

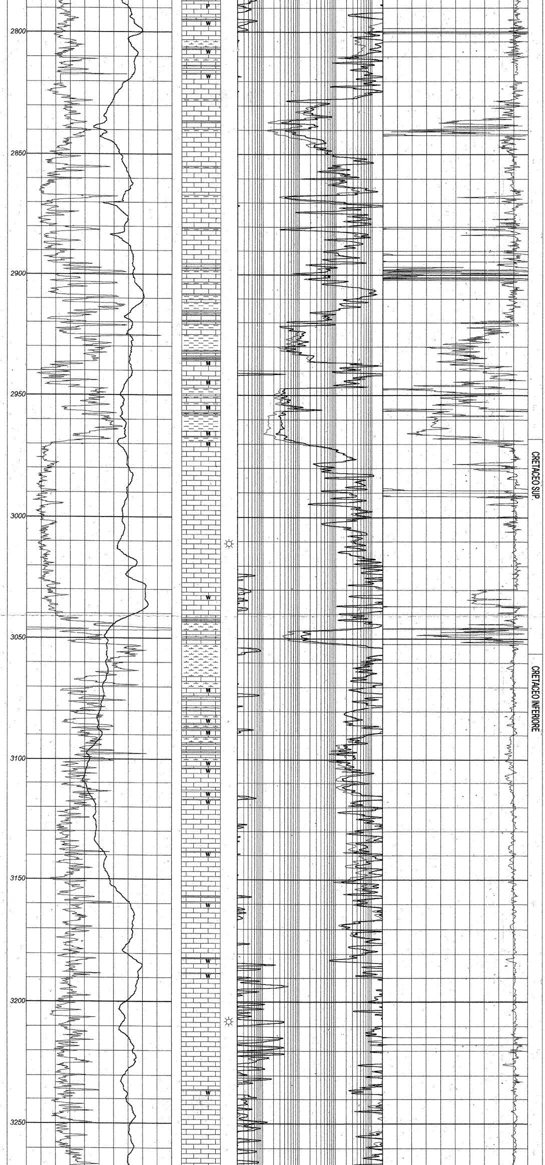
Da m. 2677 a m. 2828:
CALCARE COMPATTO, TIPO MDST/WKST, BIANCASTRO MARRONE CHIARO TALORA GIALLO OCRA, A VOLTE INTRACLASTICO, PSEODOOLITICO TIPO PKST FOSSILIFERO. QUALCHE MICROFRATTURA RIEMPITA DA OLIO INERTE E CALCITE. TRACCE DI MARNA VERDE-ROSSASTRA.

Da m. 2828 a m. 2921:
CALCARE MARRONE CHIARO TIPO MDST/WKST ASSOCIATO A CALCARE INTRACLASTICO A VOLTE BRECCIATO TIPO PKST PASSANTE A GRST FOSSILIFERO , INTERCALATO DA SALTUARI LIVELLI DI ARGILLA ROSSASTRA RESIDUALE, MEDIO DURA IN SCAGLIE PARZIALMENTE SOLUBILE.

Da m. 2921 a m. 2969:
PREVALENZA DI ARGILLA RESIDUALE ROSSO MATTONE MEDIO DURA, POCO SOLUBILE INTERCALATA DA CALCARE TIPO MDST RICRISTALLIZZATO TALORA PKST.

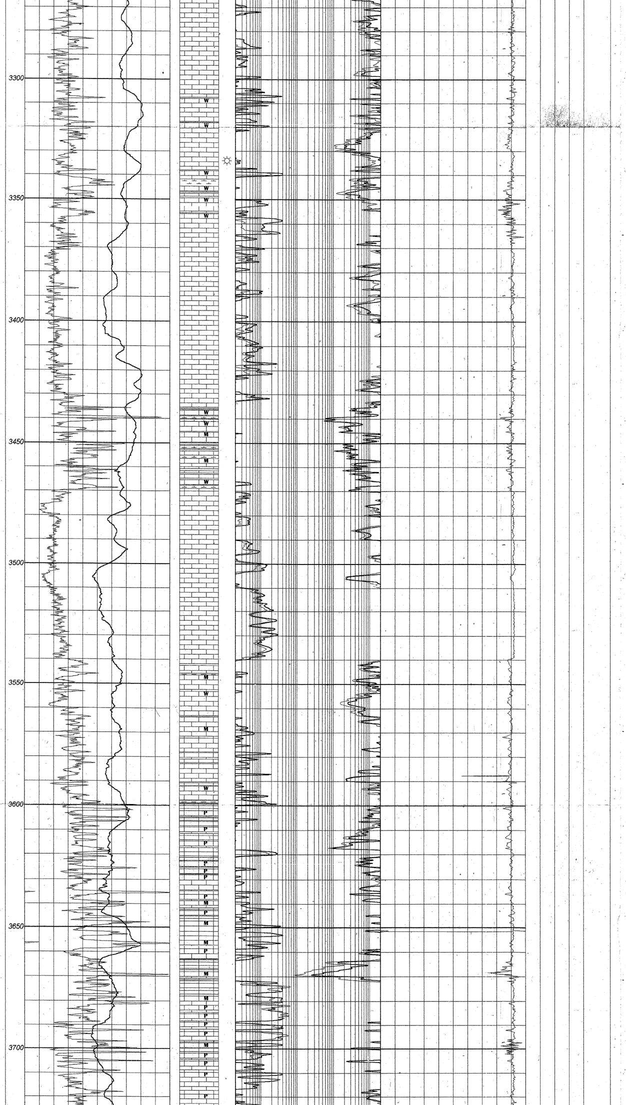
Da m. 2969 a m. 3043:
CALCARE TIPO MDST/WKST GRIGIO NOCCIOLA DURO RICRISTALLIZZATO IN PARTE PASSANTE A PKST CON FAUNA ABBONDANTE

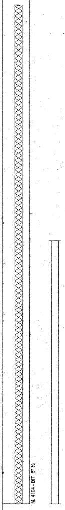
Da m. 3043 a m. 3470:
CALCARE GRIGIO NOCCIOLA, TIPO MDST/WKST TALORA PKST CON SCARSA FAUNA, INTERCALATO DA SOTTILI LIVELLETTI DI MARNA GRIGIO VERDE AZOICA, INSOLUBILE, PREVALENTE NELLA PARTE ALTA.TRACCE DI ARGILLE ROSSO MATTONE E GIALLASTRE.



Da m. 3470 a m. 3599:
CALCARE GRIGIO NOCCIOLA TIPO MDST/WKST TALORA PKST CON SCARSA FAUNA, ASSOCIATO A CALCARE GRIGIASTRO, MICROBRECCIATO TIPO PKST.

Da m. 3599 a m. 3750:
CALCARE GRIGIO BIANCASTRO, COMPATTO TIPO PKST, TALORA INTRACLASTICO, MICROBRECCIATO SCARSAMENTE FOSSILIFERO E TIPO MDST AZOICO BEIGE DURO CON STILOLITI E PLAGHE SPARITICHE.



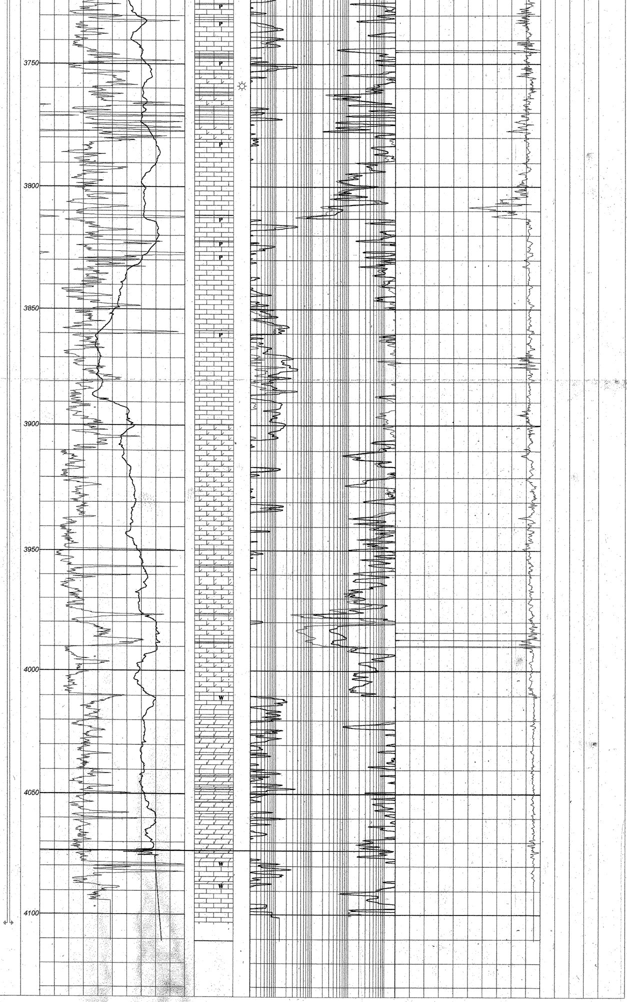


Da m. 3750 a m. 3782:
CALCARE DOLOMITIZZATO GRIGIO SCURO A GRANA FINE ASSOCIATO A CALCARE TIPO PKST MEDIO DURO BIANCASTRO.

Da m. 3782 a m. 3900:
CALCARE BIANCASTRO GRIGIO MARRONE TIPO PKST, INTRACLASTICO, IN PARTE OOLITICO, SCARSAMENTE FOSSILIFERO, CON MICROFRATTURE RIEMPITE DA CALCITE ED OLIO INERTE. QUALCHE FRAMMENTO DI CALCARE TIPO GRST.

Da m. 3900 a m. 4010:
CALCARE DOLOMITIZZATO BIANCASTRO, MARRONE CHIARO, TALORA MACULATO, SACCAROIDE A VOLTE INTRACLASTICO. TRACCE DI CALCARE MDST AZOICO RICRISTALLIZZATO.

Da m. 4010 a m. 4104:
DOLOMIA CALCAREA MARRONE CHIARO A GRANA MEDIO FINE ASSOCIATA A CALCARE TIPO WKST, FOSSILIFERO.



MLONGO1.XLS

**POZZO MONTELONGO 1**

| | | |
|---|---|---|
| **Profondità finale perforazione:** | **m 4104** | **MDRT** |
| **Profondità finale Schlumberger:** | **m 4105** | **MDRT** |
| **Profondità finale verticale :** | **m 4090** | **TVDRT** |

**ANNOTAZIONI**

## *1. LOG ELETTRICI*

Società utilizzata : SCHLUMBERGER

1°- Operazione: in foro 12 1/4"

| | | |
|---|---|---|
| RUN 1: | PLATFORM EXPRESS | |
| | AIT-SLS-GR-MCFL | m 509-2685 MDRT |
| | CNL-TDT | m 2175-2685 MDRT |
| RUN 2 : | SHDT-MSFL-EPT-GR | m 2175-2685 MDRT |
| | BGT | m 1400-2685 MDRT |

2°- Operazione: in foro 8 1/2"

RUN 1 : DLL-SLS-NGS-BGT m 2680-4105 MDRT

3°- Operazione: in foro 8 1/2" Società CGG

VSP-( n. 121 stazioni ) m 100-4102 MDRT

## *2. PERFORAZIONE CASING*

Eseguiti n° 5 fori in casing 9 5/8" a m 175 per tappo di cemento

## *3. MANIFESTAZIONI*

Durante la perforazione sono state registrate le seguenti manifestazioni:

**a) GAS**

| Prof. (m) | Tot. Gas (%) | Tipo (C1) | Peso fango (g/l) |
|---|---|---|---|
| 900 | 0.3 | BG | |
| 988 | 0.4 | TG | |
| 1050 | 0.2 | BG | |
| 1450 | 0.13 | BG | |
| 2266 | 0.2 | BG | |
| 2234 | 0.21 | DG | |
| 2343 | 0.27 | DG | |
| 2392 | 1.32 | STG | |
| 2417 | 0.18 | BG | |
| 2430 | 0.9 | CG | |
| 2485 | 0.25 | BG | |
| 2525 | 0.4 | BG | |
| 2525 | 8.2 | TG | |
| 2555 | 0.3 | BG | |
| 2564 | 0.4 | BG | |
| 2649 | 2.5 | STG | |
| 2651 | 0.2 | BG | |
| 2684 | 7.2 | TG | |
| 3011 | 0.39 | DG | |
| 3208 | 0.38 | DG | |
| 3334 | 0.53 | TG | |
| 3759 | 0.21 | DG | |

**b) OLIO: nessuna**

**c) ACQUA: nessuna**

## *4. ASSORBIMENTI*

FASE 12 1/4" ( da m 512 a m 2684 MDRT )

| | | |
|---|---|---|
| Perforazione | mc 2 | fango d=1220 g/l |

FASE 8 1/2" (da m 2684 a m 4104 MDRT )

| | | |
|---|---|---|
| Perforazione<br>(m 3426 m 4104) | mc 151 | fango d=1220 g/l |
| Registrazioni logs/VSP | mc 59 | fango d=1100 g/l |
| DST N° 2 | mc 79 | fango d=1040 g/l |

## DST N° 1 BIS

Intervallo provato: m 2680,0-2820,0 MDRT
m 2669.4-2808.5 TVDRT

Esito della prova: Acqua di formazione; salinità 18.5 g/l NaCl

Fango: Tipo FW-POL d = 1070 g/l
NaCl = 2.0 g/l PH = 11.2

Profondità tester (LPR-N) m 2665 MDRT
m 2654.5 TVDRT

Profondità Packer (RTTS) m 2675 MDRT
m 2664.5 TVDRT

Misuratore di pressione: al fondo Memory Gauge
m 2707.5 MDRT
(m 2696.5 TVDRT )

Misuratore di pressione al fondo: Memory Gauge
m 2707,5 MDRT
m 2696,5 TVDRT

Cuscino di controspinta: Azoto P a t.p.=122 Kg/cm2

### *CRONOLOGIA DELLA PROVA*

_Discesa con tester chiuso
_Pressurizzazione string; pressione a t.p. 122 Kg/cmq
_Aperto tester con pozzo chiuso in testa

_Decompressione: IFP = 165,88 kg/cm2
(durata 10 min. ) FFP= 171,88 kg/cm2

_Build Up al fondo : FCIP= 226.80 kg/cm2
( durata 03h 02 min. )

_Spurgo IFP = 170.71 kg/cm2
(durata 16h45 min) FFP = 115.67 kg/cm2

_Build up al fondo FCIP = 212.19 kg/cm2
(durata 03h13min. )

Durante la prova sono stati eseguiti n. 2 profili dinamici per controllo ingresso fluidi di formazione e individuazione quota battente.

_1° Gradiente:battente liquido a m 2020
_2° Gradiente:battente liquido a m 1680

Erogazione totale di acqua lt 10500
Recupero con circolazione inversa: lt 5500 di acqua; salinità max 18.6 g/l di NaCl

## DST N° 2 O.H.

*( 1° discesa )*

Intervallo provato: m 4000,0 - 4102, MDRT
m 3986,8 - 4088, TVDRT

_Esito della prova : Tecnicamente non riuscita per occlusione della batteria.

*( 2° discesa )*

Intervallo provato: m 4000,0 - 4104, MDRT
m 3986,8 - 4090, TVDRT

_Esito della prova Tecnicamente non riuscita per mancata tenuta del packer foro scoperto.

*( 3° discesa )*

Intervallo provato: m 4000,0 - 4104, MDRT
m 3986,8 - 4090, TVDRT

_Esito della prova: Erogazione acqua di strato; salinità 26.2 g/l NaCl

_Fango: Tipo FW-POL d = 1040 g/l
NaCl = 4.6 g/l PH = 10.5

_Profondità packers:
_Tipo "PIP" open hole m 3995,6 MDRT
m 3982,8 TVDRT
_Tipo "CHAMP" csg 9"5/8 m 2644,6 MDRT
m 2634,0 TVDRT

_Profondità tester (LPR-N) m 2639,8 MDRT
m 2629,0 TVDRT

Misuratore di pressione al fondo: Memory Gauge
m 3959,2 MDRT

Cumulativo fase 8 1/2" mc 289
Totale cumulativo fasi 12 1/4+8 1/2" mc 291

## *5. CAROTE*

a) Carote di fondo : n° 1

b) Carote di parete : nessuna

**CAROTA N° 1**

|  |  |
|---|---|
| Intervallo | m 2689,0 - 2698,0 MDRT<br>m 2678.7 - 2687.7 TVDRT |
| Recupero | m 8.15 ( 90.5 % ) |
| Tipo carotiere | CDP 250- 6 3/4" x 4 " |
| Litologia | *da m 2689 a m 2693*<br>CALCARE intraclastico tipo PKST, scarsamente fossilifero, con giunti stilolitici; presenza di piccoli pori sparsi trasudanti olio leggero.<br>*da m 2693 ,0 a m 2694.5*<br>CALCARE intraclastico tipo PKST ; progressiva diminuzione verso il basso delle manifestazioni<br>*da m 2694.5 a m 2696.5*<br>CALCARE tipo PKST con passaggi di GRST intraclastico, con microfratture ricementate da calcite, venature argillose verdastre; qualche poro riempito di argilla rossastra.<br>*da m 2696.5 a m 2697.15*<br>CALCARE tipo PKST compatto, in parte ricristallizzato,con numerosi giunti stilolitici e venature argillose verdastre. |
| Porosità primaria: | scarsa/assente |
| Porosità secondaria: | qualche microfrattura e piccoli pori da m 2689-2693 |
| Fluorescenza diretta: | assente |
| Fluorescenza indiretta: | tracce color giallo oro |

## *6. TAPPO DI SABBIA*

| Fase | Tappo | Intervallo |
|---|---|---|
| 12 1/4" | 1 | 2684-2680 m |

Eseguito tappo di sabbia prima della discesa del casing 9 5/8" per limitare le perdite durante la cementazione

## *7. PROVE DI STRATO*

a) Foro scoperto: N° 3 ( 1-1bis-2 )

b) Foro tubato : Nessuna

Scopo delle prove: accertamento natura dei fluidi di formazione e capacità produttiva

**DST N° 1**

|  |  |  |
|---|---|---|
| Intervallo provato: | m 2680,0 - 2820,0 MDRT<br>m 2669.4 - 2808.5 TVDRT |  |
| Esito della prova: | Tecnicamente non riuscita per la rottura della valvola di circolazione inversa . |  |
| Fango: | Tipo FW-POL<br>NaCl = 1.5 g/l | d = 1070 g/l<br>PH = 11.2 |
| Profondità tester | (LPR-N) | m 2665,0 MDRT<br>m 2654.5 TVDRT |
| Profondità Packer | (RTTS) | m 2675,0 MDRT<br>m 2664.5 TVDRT |
| Misuratore di pressione al fondo: |  | Memory Gauge<br>m 2707,5 MDRT<br>m 2696,5 TVDRT |
| Cuscino di contropinta: | Azoto | P a t.p.=122 Kg/cm2 |

m 3944,0 TVDRT

Batteria di prova discesa con tester aperto

**_CRONOLOGIA DELLA PROVA_**

Utilizzata tecnica di gas lift con Azoto per sollevamento fluidi in superficie.

Lifting in continuo con CT in discesa da m 300 a m 2300.
Volume recupero: mc 55,0 fluido: fango di circolazione

Lift a m 2300 volume recupero: mc 40,5
fluido: acqua di formazione; d=1020 g/l
pH=7 sal. max 26,2 g/l NaCl

Durata totale lifting 11h40 min

*PRESSIONI AL FONDO*

| | |
|---|---|
| _Inizio lifting | IFP = 413.05 Kg/cm2A |
| _Fine lifting ( 11 h 40 min) | FFP = 337.36 Kg/cm2A |
| _Build up al fondo | FCIP = 349.94 Kg/cm2A |

## *8. MISURE DI VERTICALITA'*

| Prof. MDRT<br>(m) | TVDSS<br>(m) | Inclinazione<br>° | Azimut<br>(0.0-360°) |
|---|---|---|---|
| 247 | - | 0.75 | 335 |
| 510 | 1.3 | 0.50 | 335 |
| 1155 | 646.3 | 4.50 | 335 |
| 1238 | 729.3 | 5.25 | 335 |
| 1395 | 886.3 | 5.50 | 340 |
| 1507 | 998.3 | 6.00 | 349 |
| 1641 | 1132.3 | 5.25 | 355 |
| 1726 | 1217.3 | 4.25 | 2.0 |
| 1764 | 1255.3 | 4.90 | 7.0 |
| 1789 | 1280.3 | 4.40 | 16.8 |
| 1807 | 1298.3 | 3.10 | 16.8 |
| 1827 | 1318.3 | 1.60 | 359.2 |
| 1845 | 1336.3 | 0.40 | 357.7 |
| 1864 | 1355.3 | 1.20 | 188.2 |
| 1876 | 1367.3 | 1.90 | 185.2 |
| 1965 | 1456.3 | 1.75 | 210.0 |
| 2051 | 1542.3 | 2.75 | 247.0 |
| 2148 | 1639.3 | 2.30 | 219.7 |
| 2168 | 1669.3 | 4.00 | 186.8 |
| 2178 | 1678.3 | 4.50 | 179.1 |
| 2187 | 1687.3 | 5.10 | 175.9 |
| 2196 | 1697.3 | 5.80 | 173.3 |
| 2206 | 1707.3 | 6.70 | 173.5 |
| 2216 | 1717.3 | 7.70 | 172.1 |
| 2226 | 1726.3 | 8.50 | 170.3 |
| 2235 | 1735.3 | 9.40 | 167.1 |
| 2244 | 1735.3 | 10.20 | 164.7 |
| 2253 | 1744.3 | 11.00 | 162.7 |
| 2425 | 1916.3 | 9.00 | 164.0 |
| 2677 | 2168.3 | 10.00 | 164.0 |
| 2819 | 2310.3 | 2.00 | 164.0 |
| 3031 | 2522.3 | 1.50 | 164.0 |
| 3331 | 2822.3 | 1.50 | 164.0 |
| 4025 | 3516.3 | 6.00 | 164.0 |
| 4104 | 3595.3 | 6.00 | 164.0 |

| | |
|---|---|
| A m 4104 (T.D) scostamento dalla verticale: | m 80.6 |
| Coordinate metriche : | -79.9 N<br>10.8 E |
| Closure Azimut: | 172.3° |

| *9. STATO DEL POZZO:* | **Chiusura mineraria** |
|---|---|
| 1° Tappo di cemento: | 4104-3900 m MDRT |
| 2° Tappo di cemento | 3150-3000 m MDRT |
| 3° Tappo di cemento | 2780-2580 m MDRT |
| Bridge plug a : | m 2445 MDRT |
| 4° Tappo di cemento: | 150- piano campagna |