

pozzo: P-€ NNINA - 6 dir

Joint venture: AGIP- SELM-SPI —

\_\_\_\_\_ relazione finale \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ortona, dicembre 1988 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Compilato: L. MATTIOLI \_\_\_\_\_

Visto: N. ANTENUCCI

## INDICE

### PARTE IV

#### DATI GENERALI

- 4.1 DATI GENERALI
  - 4.1.1 TEMPI DI ATTIVITA'
  - 4.1.2 RIPARTIZIONE TEMPI
- 4.2 STORIA DELLA PERFORAZIONE
  - 4.2.1 C.P. 30"
  - 4.2.2 FORO DA 17"1/2
  - 4.2.3 FORO DA 12"1/4
  - 4.2.4 FORO DA 8"1/2
- 4.3 ANALISI TEMPI
- 4.4 TABELLE SCALPELLI
- 4.5 FANGO DI PERFORAZIONE
- 4.6 RAPPORTI DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

## PARTE IV

### DATI DI PERFORAZIONE

#### 4.1 DATI GENERALI

Il pozzo e' stato perforato con impianto DILWELL 3000 della Societa' SAIPEN su piattaforma fissa denominata PENNINA.

Coordinate pozzo :Partenza: LAT. 43^ 01' 14".450 N  
LONG.14^ 09' 49".516 E

Fondo Pozzo : LAT. 43^ 01' 03".760 N  
LONG 14^ 09' 46".206 E

#### 4.1.1 TEMPI DI ATTIVITA'

|                                         |           |              |
|-----------------------------------------|-----------|--------------|
| Inizio (Reint.CP e<br>Ribattitura C.P.) | ore 14.00 | del 21*01*87 |
| Fine                                    | ore 00.30 | del 27*01*87 |
| Inizio fase 17"1/2                      | ore 07.00 | del 03*02*87 |
| Fine                                    | ore 08.00 | del 07*02*87 |
| Inizio fase 12"1/4 + 8"1/2              | ore 20.00 | del 22*02*87 |
| Fine                                    | ore 20.30 | del 21*03*87 |
| Inizio fase Complet.Provviss.           | ore 11.00 | del 28*03*87 |
| fine                                    | ore 22.00 | del 28*03*87 |
| Inizio fase Completamento               | ore 14.00 | del 10*06*87 |
| Fine                                    | ore 14.00 | del 24*06*87 |

TOTALE GIORNI IMPIANTO = 50 GG.+23 ORE

#### 4.1.2 RIPARTIZIONE TEMPI

|                             |         |        |
|-----------------------------|---------|--------|
| A) PERFORAZIONE             | 452.50  | 37.00  |
| B) CAROTAGGIO               | 121.00  | 9.89   |
| C) TUBAGGIO                 | 113.50  | 9.28   |
| F) LOGS ELETTRICI           | 53.50   | 4.37   |
| G) PROVE DI STRATO E COMPL. | 289.00  | 23.63  |
| H) DEVIAZIONE               | 11.00   | 0.90   |
| I) APPARECCH.DI SICUREZZA   | 92.00   | 7.52   |
| L) ABBANDONO POZZO          | 1.00    | 0.08   |
| M) SPOSTAMENTO IMPIANTO     | 33.50   | 2.74   |
| N) VARIE                    | 10.50   | 0.86   |
| O) RIPARAZIONE E MANUT.     | 7.50    | 0.61   |
| P) ATTESA                   | 38.00   | 3.11   |
|                             | 1223.00 | 100.00 |

## 4.2 STORIA DELLA PERFORAZIONE

Per lo sviluppo del campo PENNINA, e' stata utilizzata una piattaforma fissa con 6 slots per i pozzi 2-3D-4D-5D-6D-7D. Sono stati battuti 6 C.P. 30" e tubate 6 colonne 13"3/8, mentre in fase di esecuzione si e' deciso di proseguire la perforazione solo su 5 pozzi abbandonando il PENNINA 4D subito dopo il tubaggio della 13"3/8. Inoltre ci sono state modifiche ai progetti di deviazione nella perforazione dei pozzi 2-5D-7D.

### 4.2.1 C.P. 30" A MT. 192

Saldato flangia base 29"1/2 su C.P. 30" precedentemente battuto a mt. 154.5. Montato diverter.  
Disceso Bit 26" a mt. 120. Spiazzato acqua di mare con fango.  
Lavato C.P. da mt. 120 a mt. 140.  
Con Bit 17"1/2 perforato da mt. 140 a 166 dove si hanno assorbimenti di 9 mc in 1/2 ora.  
Staticamente il livello si porta a livello mare.  
Recuperato testa pozzo e flangia base.  
Battuto nuovamente il C.P. fino a mt. 192.

### 4.2.2 FORO 17"1/2 A MT. 409 (Vert. mt. 405)

Montato diverter 29"1/2 e provato funzionalita'.  
Con bit 17"1/2 pulito CP e perforato in verticale fino a mt. 219. (K.O.P.)  
Da mt. 219 iniziato deviazione ed avanzato fino a mt. 409.  
A mt. 402 il pozzo aveva 19° in direzione S 16 W.  
Batteria: In funzione della deviazione.  
Fango: FW-GE 1170\*44

## TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso casing 13"3/8 - J55-61#BTA, con scarpa atta a ricevere lo stinger a mt. 406.

Equipaggiamento colonna: C-1 da mt. 406 a mt. 330  
C-2 da mt. 330 a mt. 185  
C-4 da mt. 185 a mt. 30

Con stinger cementato colonna con 41 mc. di malta a d=1550 gr/lt. confezionata con 300 q.li di cemento "G"+3% Bentonite seguita da 41 mc. di malta a d=1900 gr/lt. confezionata con 540 q.li di Cemento "G".

## TESTA POZZO E COLLAUDI

Montato BOP stack 13"5/8-10000

Prova tenuta BOP: Ganasce cieche a 40 Atm.  
Ganasce sagomate a 50 Atm.  
Hydril a 50 Atm.  
Condotte di superficie a 210 Atm.

#### 4.2.3 FORO 12"1/4 A MT.1259 (Vert.1205 mt.)

Ripreso perforazione con bit 12"1/4 ed avanzato incrementando l'angolo fino a mt.600 dove si aveva 25° in direzione S 19 W. Perforato mantenendo piu' o meno costante l'angolo fino a mt. 913 dove si avevano 22° in direzione S 18 W. Da mt.913 iniziato DROP DOWN ed avanzato riducendo l'angolo fino a mt.1259. A mt.1250 si avevano 3° in direzione S 20 E. Batteria: In funzione della deviazione  
Fango:FW- LS 1280 X 43

#### LOGS ELETTRICI

Registrato: DIL-SLS-GR da mt.1259 a mt.406  
SHDT " " 1259 " " 406

#### TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso casing 9"5/8-J55-43.5# BTA con scarpa a mt.1257.  
Equipaggiamento colonna: 2CPPM da mt.1257 a mt.1217  
C1 da mt.1217 a mt. 413  
C5 " " 413 " " 50

Cementato colonna con 33 mc. di Gel-cemento a d=1500gr/lt. confezionato con 234 q.li di Cemento "G"+3% Bentonite seguito da 10 mc. di malta a d=1900 gr/lt. confezionata con 132 q.li di Cemento "G".  
Contatto tappi a 120 atm.

#### TESTA POZZO E COLLAUDI

Attesa presa cemento : 7 ore  
Incuneato colonna con 60 ton.  
Montato 2°Elemento inflangiatrice 13"5/8 \*3000-11"\*5000 e provato a 140 atm.  
Rimontato BOP stack 13"5/8\*10000  
Provato tenuta BOP: Ganasce cieche a 70 Atm.  
Ganasce Sagomate a 210 Atm.  
Hydril a 30 e 70 Atm.  
Condotte di superficie a 210 Atm.

#### 4.2.4 FORO 8"1/2 A MT. 2293 (Vert. mt.2238)

Ripreso perforazione ed avanzato fino a mt.1676 controllando deviazione con MWD.  
Prelevato CAROTA n.1 da mt.1676 a 1685 costituita da Argilla e Sabbia.  
Perforato da mt.1685 a mt.1758  
Prelevato CAROTA n.2 da mt.1758 a 1767 costituita da Argilla e Sabbia.

Perforato da mt.1767 a mt.1893  
 Prelevato CAROTA n.3 da mt.1893 a 1911 costituita da Argilla e Sabbia  
 Perforato da mt.1911 a mt.1945  
 Prelevato CAROTA n.4 da mt.1945 a 1954 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.1954 a mt.2038.  
 Prelevato CAROTA n.5 da mt.2038 a 2056 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2056 a mt.2163.  
 Prelevato CAROTA n.6 da mt.2163 a 2181 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2181 a mt.2263.  
 Prelevato CAROTA n.7 da mt.2263 a 2279 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2279 a mt.2293.(Fondo Pozzo)

Durante la perforazione ,da mt.1500 circa, avuto forzamenti di 20/25 ton. durante le manovre.

Fango: FW-LS 1290 X 44

#### LOGS ELETTRICI

|                        |            |           |
|------------------------|------------|-----------|
| Registrato: DIL-SLS-GR | da mt.2293 | a mt.1257 |
| SHDT                   | " " 2293   | " " 1257  |
| SDT-GR                 | " " 2293   | " " 1257  |
| LDL-CNL-GR             | " " 2293   | " " 1257  |

Dopo i primi due logs, eseguito candelata con bit.

#### TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso CSG 7" con scarpa a mt. 2287, collare a mt.2248.

Profilo CSG: 7"-N80-29# BTA da mt.2287 a mt.1511

7"-N80-23# BTA " " 1511 " " 0

Equipaggiamento Colonna:

|       |            |           |
|-------|------------|-----------|
| 2CPPM | da mt.2287 | a mt.2248 |
|       | " " 2185   | " " 2158  |
|       | " " 2053   | " " 2027  |
|       | " " 1911   | " " 1886  |
|       | " " 1859   | " " 1834  |
|       | " " 1730   | " " 1692  |
| C1    | da mt.2248 | a mt.2185 |
|       | " " 2158   | " " 2053  |
|       | " " 2027   | " " 1911  |
|       | " " 1886   | " " 1859  |
|       | " " 1834   | " " 1730  |
|       | " " 1692   | " " 1249  |

C4 da mt.1249 a mt.1047

Cementato CSG con 20 mc.di malta a d=1900 g/l confezionata con 266 q.li di Cemento"G" +1% D80 +1% D603.-C.T.=150atm.

## TESTA POZZO E COLLAUDI

Attesa presa cemento = 15.30 ore.  
Incuneato colonna con 80 ton.  
Smontato BOP.  
Inflangiato corpo superiore 11"\*7"1/16\*5000. Provato a 200 atm  
Registrato : CBL-VDL-CCL-GR da mt.2245 a mt.575.  
Top cemento a mt.775.  
Disceso 31 TBG. 2"7/8 per completamento provvisorio.  
Montato cappellotto 7"1/16 \* 2"1/2\*5000+Saracinesca.  
Successivamente smontato cappellotto ed estratto TBG.  
Rimontato BOP stack 13"5/8\*10.000.  
Test BOP. Provato: Ganasce cieche a 100 atm.  
Ganasce sagomate a 210 atm.  
Hydril a 30 e 100 atm.  
Condotte di superficie a 210 atm.

## D S I

Disceso bit + scraper a mt.2220 con circolazioni intermedie per condizionamento fango.  
Con fucile 4"-4 colpi/ft.aperto l'intervallo da mt.2204 a mt.2198.  
Disceso BP. 7"Baker"K" con DP 3"1/2 e fissato a mt.2187.  
Eseguito DST#1 attraverso DP. Dopo un Lift con Azoto, l'intervallo ha erogato acqua salata.  
Chiuso l'intervallo squeezando sotto il BP mc.1.5 di malta.  
Con fucile 4" -4 colpi/ft.aperto l'intervallo da mt.2059.5 a mt.2065.  
Disceso BP 7" Baker "K" con DP 3"1/2 e fissato a mt.2049.  
Eseguito DST#2 attraverso DP. Dopo un Lift con Azoto, l'intervallo ha erogato Acqua Salata.  
Chiuso l'intervallo squeezando sotto il BP mc.1.6 di malta.  
Disceso bit + scraper a mt.2040.  
Eseguito n.2 RFT :  
a mt.1589.5 (Vert.1535.18)-P=162.5atm (Grad.1.06)  
a mt.1681.5 (Vert.1627.10)-P=172.1atm (Grad.1.06)

## COMPLETAMENTO

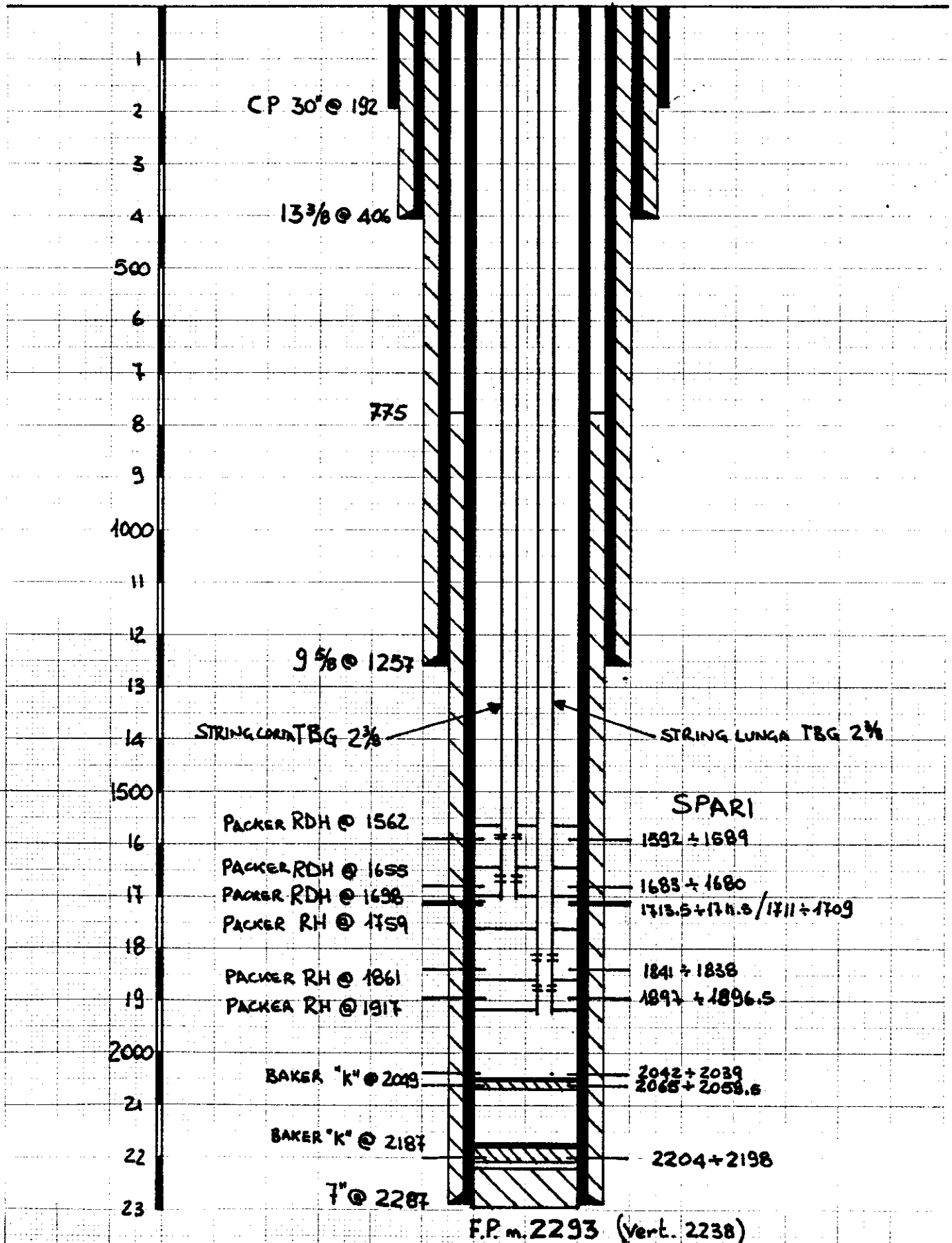
Disceso bit + Scraper a mt.2040.  
Spiazzato fango con Brine a d=1250 gr/lt.  
Con fucile 4"- 4 colpi/ft.aperto il seguente intervallo:  
da mt. 2039.00 a mt.2042.00  
Con fucile 5"-12 colpi/ft. aperto i seguenti intervalli:  
da mt. 1896.50 a mt 1897.00  
" " 1838.00 " " 1841.00  
Disceso bit + scraper  
Con fucile 5" -12 colpi/ft.aperto i seguenti intervalli:  
da mt. 1709.00 a mt.1711.00  
" " 1711.50 " " 1713.50  
" " 1589.00 " " 1592.00

Disceso bit + scraper fino a mt.2043.  
Circolato e aggiunto 0.1% DODIGEN al brine.  
Disceso TBG 2"3/8 P105 per doppio completamento selettivo  
controllando torsione con "JAM" e tenuta idraulica con "HOLD".  
Smontato BOP e montato croce monoblocco 7"1/16\*5000  
Spiazzato string corta con 3.4 mc.di Acqua Dolce.  
Spiazzato string lunga con 3.8 mc. " " "  
Fissato Packers RH a mt. 1759 , 1861 , 1917.  
Fissato Packers RDH a mt. 1562 , 1655 , 1698.  
Spurgato le due string P=0.  
Spiazzato string corta e lunga con Azoto attraverso valvola  
di circolazione a mt.1705.  
Spurgato string corta e lunga.  
Fissato mandrino +Tappo "D" a mt.478 su string lunga e a  
mt.471 su string corta.  
Montato B.P.U.

Skiddato impianto su Pennina 3 Dir.

# POZZO : PENNINA 6 D

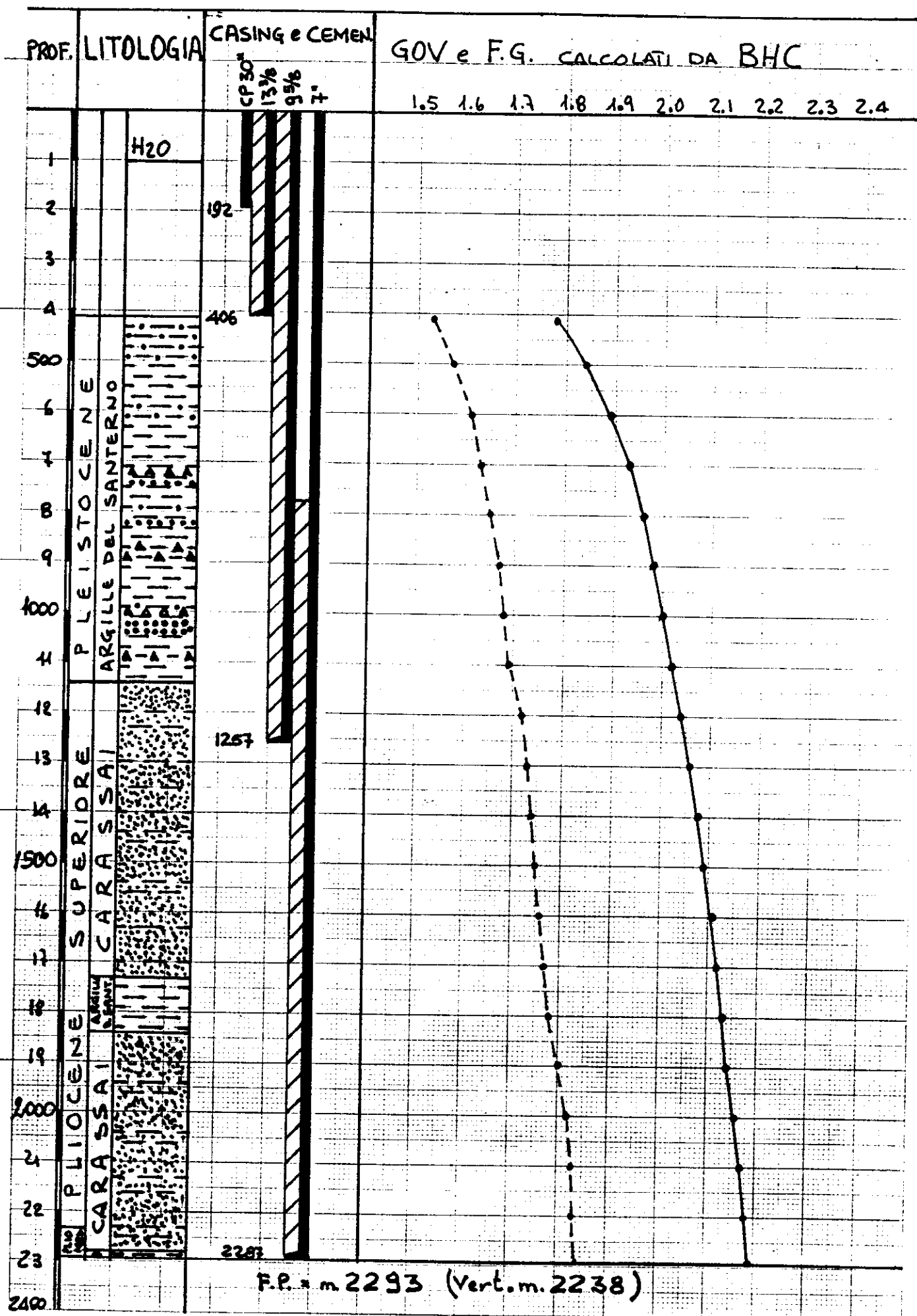
SITUAZIONE ATTUALE



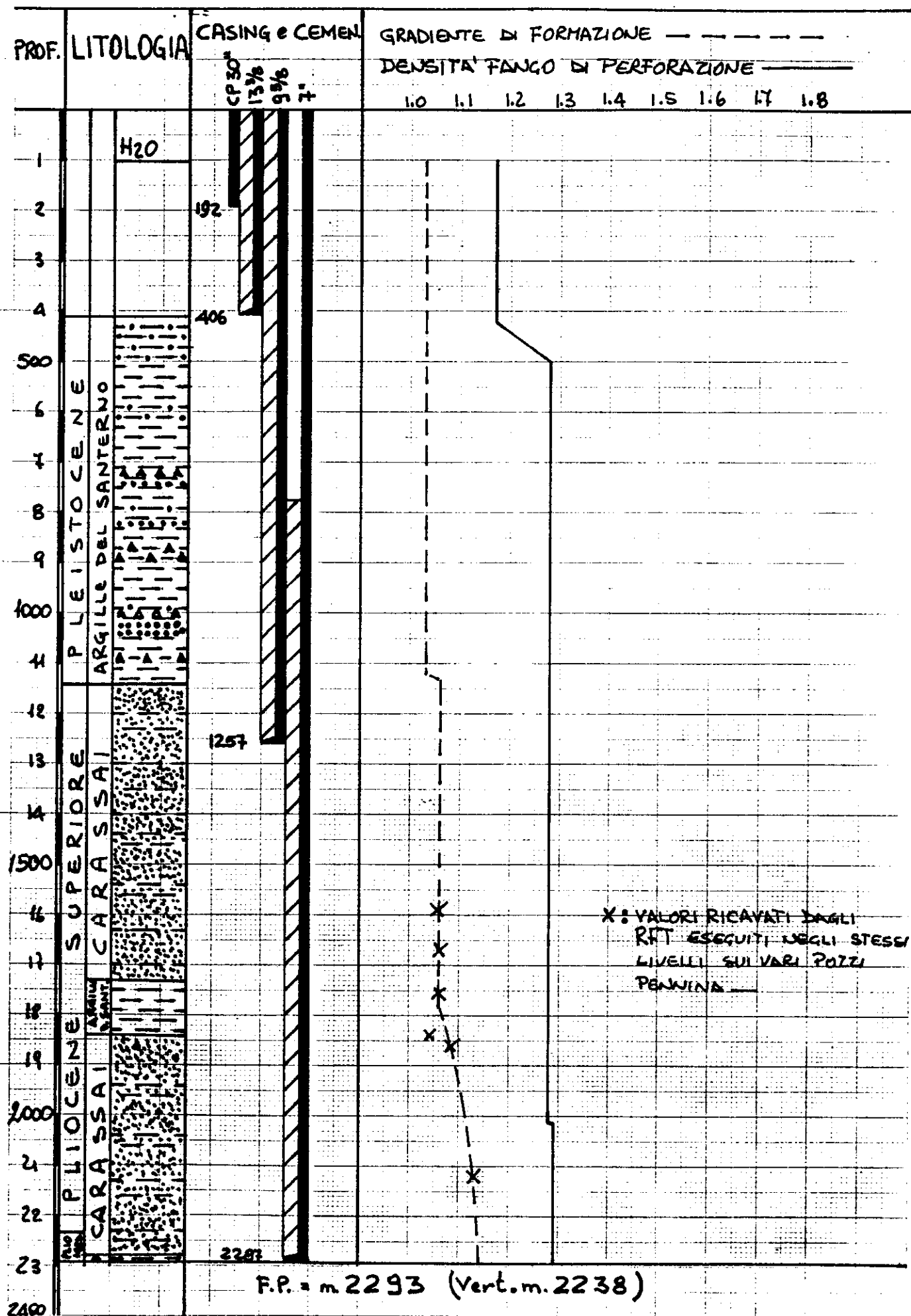
# POZZO : PENNINA 6 D

| PROF. | LITOLOGIA            | CASING e CEMENT                 | FANGO DI PERF.                 | DIFFICOLTA' DI PERF. |
|-------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|
|       |                      | CP 30"<br>13 3/8<br>9 5/8<br>7" |                                |                      |
| 1     | H <sub>2</sub> O     |                                 |                                |                      |
| 2     |                      | 192                             |                                |                      |
| 3     |                      |                                 |                                |                      |
| 4     |                      | 406                             | FW-GE 1170                     |                      |
| 500   |                      |                                 |                                |                      |
| 6     | PLEISTOCENE          |                                 |                                |                      |
| 7     | ARGILLE DEL SANTERNO |                                 |                                |                      |
| 8     |                      |                                 |                                |                      |
| 9     |                      |                                 |                                |                      |
| 1000  |                      |                                 |                                |                      |
| 11    |                      |                                 |                                |                      |
| 12    |                      | 1257                            | FW-LS 1280                     |                      |
| 13    |                      |                                 |                                |                      |
| 14    |                      |                                 |                                |                      |
| 1500  |                      |                                 |                                |                      |
| 16    | SUPERIORE            |                                 |                                |                      |
| 17    | CARASSAI             |                                 |                                |                      |
| 18    |                      |                                 |                                |                      |
| 19    |                      |                                 |                                |                      |
| 2000  |                      |                                 |                                |                      |
| 21    |                      |                                 | FW-LS 1280                     |                      |
| 22    |                      |                                 |                                |                      |
| 23    |                      | 2287                            | FW-LS 1290                     |                      |
| 2400  |                      |                                 | F.P. = m. 2293 (Vert. m. 2238) |                      |

# POZZO : PENNINA 6 D



# POZZO : PENNINA 6 D



**Agip**Società per Azioni  
SERVIZIO PRODUZIONE**SITUAZIONE DEL POZZO**Aggiornata al 22-06-87Fine completamento ☒Fine intervento ☐Settore SC. GE.Campo PENWINAPozzo N. 6 DIR.Completamento singolo ☐Selettivo ☒Completamento doppio ☒Selettivo ☒

## Informazioni generali

Pozzo perforato nel periodo GEN-MAR-87  
Impianto usato per la perforazione DILWELL E. 3000  
Altezza p.t.r. sulla 1° flangia mt 16.10  
Profondità max raggiunta 2293.45  
Tappi di cementazione a mt 2243  
Tappi di cemento DS 2187 e 2131  
Bridge Plug a mt 2187 e 2049  
Densità fango casing 1250 gr/lt 8212  
Controllo fondo

|                |                |                      |                     |          |
|----------------|----------------|----------------------|---------------------|----------|
| Colonne Tubate | $\phi 30$      | $\phi 13\frac{3}{8}$ | $\phi 9\frac{5}{8}$ | $\phi 7$ |
| Testa a mt     | 17.7           | 17.7                 | 17.2                | 16.6     |
| Scarpa a mt    | 192            | 106                  | 1257                | 2287     |
| CEMENT         | 1° Risalita mt | BATAJIA              | 410R                | 102      |
|                | 2° Risalita mt |                      |                     | 850      |
|                | D.V. collar mt |                      |                     |          |

☐ liner hanger a mtForo scoperto  $\phi$  da mt a mt

## Profilo diametri interni

| $\phi$ nom.        | fino a mt | grado | spess. | lbs/ft | $\phi$ interno |
|--------------------|-----------|-------|--------|--------|----------------|
| 30"                | 192       |       |        |        |                |
| 13 $\frac{3}{8}$ " | 106       | 55    | 10.92  | 61     | 317.9          |
| 9 $\frac{5}{8}$ "  | 1257      | "     | 11.05  | 43.5   | 222.4          |
| 7"                 | 1513      | N80   | 8.05   | 23     | 161.7          |
| 7"                 | 2293      | "     | 10.36  | 29     | 157.1          |
|                    |           |       |        |        |                |
|                    |           |       |        |        |                |
|                    |           |       |        |        |                |
|                    |           |       |        |        |                |

| INTERVENTI | DATA | Scopo |
|------------|------|-------|
|            |      |       |
|            |      |       |
|            |      |       |
|            |      |       |
|            |      |       |
|            |      |       |
|            |      |       |

NOTE: X TUTTI I PACKER!

SHEAR RING = 27.000\*

- SAFETY JOINT S.C. = 40.000\*

- " S.L. = 50.000\*

\* FILETTO TOP MANDRINO - 2 $\frac{3}{8}$  E.O.

RT - LIVELLO MARE = 29 MT

RT - FONDO MARE = 102 MT

## Caratteristiche

## STRING LUNGA

## STRING CORTA

## SCHEMA

|        |                      |                 |      |                 |      |
|--------|----------------------|-----------------|------|-----------------|------|
| TUBING | $\phi$ nom. - Giunto | 2 $\frac{3}{8}$ |      | 2 $\frac{3}{8}$ |      |
|        | Grado acciaio        | P105            |      | P105            |      |
|        | lbs/ft               | 44              |      | 44              |      |
|        | fino a mt            | 1925            |      | 1406            |      |
| PACKER | $\phi$               | 4"              | 4"   | 4"              | 4"   |
|        | lbs/ft               | 29              | 29   | 29              | 29   |
|        | Modello - tipo       | RH              | RH   | RH              | RH   |
|        | Casa costruttr.      | OTIS            | OTIS | OTIS            | OTIS |
|        | Fissato a mt         | 1459            | 1461 | 1417            | 1562 |

## Attrezzi in pozzo

I.D.  
mmO.D.  
mm

a mt

|               |  |  |      |
|---------------|--|--|------|
| LN. OTIS X    |  |  | 1478 |
| SAFETY JOINT  |  |  | 1564 |
| "             |  |  | 1657 |
| SSD OTIS 'XA' |  |  | 1704 |
| "             |  |  | 1835 |
| LN OTIS 'X'   |  |  | 1851 |
| SSD OTIS 'XA' |  |  | 1891 |
| LN OTIS X     |  |  | 1907 |
| SN BAKER F    |  |  | 1921 |
| SN BAKER R    |  |  | 1923 |
| SCARPA        |  |  | 1925 |
|               |  |  |      |
|               |  |  |      |
|               |  |  |      |

STRING LUNGA

STRING CORTA

|                  |  |  |      |
|------------------|--|--|------|
| LN OTIS 'X'      |  |  | 1471 |
| SNAP LATCH       |  |  | 1562 |
| SAFETY JOINT     |  |  | 1564 |
| TELESCOPIC JOINT |  |  | 1566 |
| SSD OTIS 'XA'    |  |  | 1586 |
| LN OTIS 'X'      |  |  | 1645 |
| SAFETY JOINT     |  |  | 1657 |
| TELESCOPIC JOINT |  |  | 1658 |
| SSD OTIS 'XA'    |  |  | 1677 |
| LN OTIS 'X'      |  |  | 1687 |
| SN 'F'           |  |  | 1702 |
| SN 'R'           |  |  | 1704 |

## INTERVALLI APERTI

## STRING LUNGA

## STRING CORTA

| da mt  | a mt   | da mt  | a mt   |
|--------|--------|--------|--------|
| 2039   | 2042   | 1411.5 | 1413.5 |
| 1896.5 | 1897.5 | 1409   | 1411   |
| 1838   | 1841   | 1680   | 1683   |
|        |        | 1589   | 1592   |
|        |        |        |        |
|        |        |        |        |
|        |        |        |        |

Assistente W.O.

Assistente Tecnico

Felicci

#### 4.3 ANALISI TEMPI

## WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

|   | TOTAL  |        | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |       |       |       |                       |                             |                    |       |  |  |  |  |  |
|---|--------|--------|-----------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|-------|--|--|--|--|--|
|   | A      | B      | C                           | D     | E     | F     | TOTAL                 | DEFINITION                  | DAYS               | %     |  |  |  |  |  |
| A | 174.75 | 164.50 | 45.25                       | 17.00 | 0.00  | 51.00 | 452.50                | drilling oper               | 18.85              | 37.00 |  |  |  |  |  |
| B | 52.50  | 60.00  | 3.50                        | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 121.00                | coring oper                 | 5.04               | 9.89  |  |  |  |  |  |
| C | 5.00   | 37.50  | 9.00                        | 25.00 | 0.00  | 37.00 | 113.50                | casing oper                 | 4.73               | 9.28  |  |  |  |  |  |
| D | 0.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00                  | blowout Kick losses control | 0.00               | 0.00  |  |  |  |  |  |
| E | 0.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00                  | fishing oper                | 0.00               | 0.00  |  |  |  |  |  |
| F | 40.00  | 11.00  | 2.50                        | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 53.50                 | logging oper                | 2.23               | 4.37  |  |  |  |  |  |
| G | 40.50  | 142.50 | 18.50                       | 0.00  | 1.50  | 86.00 | 289.00                | testing oper                | 12.04              | 23.63 |  |  |  |  |  |
| H | 0.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 0.00  | 11.00 | 11.00                 | deviation                   | 0.46               | 0.90  |  |  |  |  |  |
| I | 5.50   | 63.50  | 0.00                        | 23.00 | 0.00  | 0.00  | 92.00                 | BDP                         | 3.83               | 7.52  |  |  |  |  |  |
| L | 1.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 1.00                  | well abandon                | 0.04               | 0.08  |  |  |  |  |  |
| M | 3.50   | 0.00   | 13.00                       | 0.00  | 0.00  | 17.00 | 33.50                 | rig moving                  | 1.40               | 2.74  |  |  |  |  |  |
| N | 0.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 10.50 | 0.00  | 10.50                 | other                       | 0.44               | 0.86  |  |  |  |  |  |
| O | 0.00   | 0.00   | 0.00                        | 0.00  | 7.50  | 0.00  | 7.50                  | maintenance repair rig      | 0.31               | 0.61  |  |  |  |  |  |
| P | 7.50   | 0.00   | 6.50                        | 4.50  | 4.00  | 15.50 | 38.00                 | waiting                     | 1.58               | 3.11  |  |  |  |  |  |
|   |        |        |                             |       |       |       | HOURS TOTAL = 1223.00 |                             | DAYS TOTAL = 50.95 |       |  |  |  |  |  |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE30       |      |  | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |  |      |  |      |  |      |  |       |  |        |                             |  |      |      |       |
|---------------|------|--|-----------------------------|--|------|--|------|--|------|--|-------|--|--------|-----------------------------|--|------|------|-------|
|               | A    |  | B                           |  | C    |  | D    |  | E    |  | F     |  | TOTAL  | DEFINITION                  |  | DAYS |      | %     |
| A             | 1.50 |  | 8.00                        |  | 4.50 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 49.00 |  | 63.00  | drilling oper               |  | 2.63 |      | 48.28 |
| B             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | coring oper                 |  | 0.00 |      | 0.00  |
| C             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | casing oper                 |  | 0.00 |      | 0.00  |
| D             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | blowout Kick losses control |  | 0.00 |      | 0.00  |
| E             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | fishing oper                |  | 0.00 |      | 0.00  |
| F             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | logging oper                |  | 0.00 |      | 0.00  |
| G             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | testing oper                |  | 0.00 |      | 0.00  |
| H             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | deviation                   |  | 0.00 |      | 0.00  |
| I             | 0.00 |  | 17.00                       |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 17.00  | BOP                         |  | 0.71 |      | 13.03 |
| L             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 0.00  |  | 0.00   | well abandon                |  | 0.00 |      | 0.00  |
| M             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 1.00 |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 16.00 |  | 17.00  | rig moving                  |  | 0.71 |      | 13.03 |
| N             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 8.00 |  | 0.00  |  | 8.00   | other                       |  | 0.33 |      | 6.13  |
| O             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 0.00 |  | 5.50 |  | 0.00  |  | 5.50   | maintenance repair rig      |  | 0.23 |      | 4.21  |
| P             | 0.00 |  | 0.00                        |  | 0.00 |  | 4.50 |  | 0.00 |  | 15.50 |  | 20.00  | waiting                     |  | 0.83 |      | 15.33 |
| HOURS TOTAL = |      |  |                             |  |      |  |      |  |      |  |       |  | 130.50 | DAYS TOTAL =                |  |      | 5.44 |       |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE17.5     |         | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |         |        |        |        |        | TOTAL *                     | DEFINITION | DAYS * | % *    |
|---------------|---------|-----------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------|------------|--------|--------|
|               | A *     | B *                         | C *     | D *    | E *    | F *    |        |                             |            |        |        |
| A *           | 19.50 * | 14.50 *                     | 12.75 * | 3.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 49.75* | drilling oper               | *          | 2.07 * | 34.79* |
| B *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | coring oper                 | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| C *           | 0.00 *  | 11.50 *                     | 3.00 *  | 2.50 * | 0.00 * | 5.00 * | 22.00* | casing oper                 | *          | 0.92 * | 15.38* |
| D *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | blowout Kick losses control | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| E *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | fishing oper                | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| F *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | logging oper                | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| G *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | testing oper                | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| H *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 5.25 * | 5.25*  | deviation                   | *          | 0.22 * | 3.67*  |
| I *           | 0.00 *  | 46.00 *                     | 0.00 *  | 4.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 50.00* | BOP                         | *          | 2.08 * | 34.97* |
| L *           | 1.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 1.00*  | well abandon                | *          | 0.04 * | 0.70*  |
| M *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 11.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 11.00* | rig moving                  | *          | 0.46 * | 7.69*  |
| N *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | other                       | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| O *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00*  | maintenance repair rig      | *          | 0.00 * | 0.00*  |
| P *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 *  | 0.00 * | 4.00 * | 0.00 * | 4.00*  | waiting                     | *          | 0.17 * | 2.80*  |
| HOURS TOTAL = |         |                             |         |        |        |        | 143.00 | DAYS TOTAL = 5.96           |            |        |        |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE12.25    |         | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |        |        |        |         |        | TOTAL *                     | DEFINITION | DAYS * | % * |
|---------------|---------|-----------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------------------------|------------|--------|-----|
| *             | A *     | B *                         | C *    | D *    | E *    | F *     |        |                             |            |        |     |
| A *           | 48.25 * | 36.00 *                     | 8.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 2.00 *  | 94.25* | drilling oper               | 3.93 *     | 57.82* |     |
| B *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | coring oper                 | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| C *           | 5.00 *  | 10.00 *                     | 3.00 * | 7.00 * | 0.00 * | 21.00 * | 46.00* | casing oper                 | 1.92 *     | 28.22* |     |
| D *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | blowout Kick losses control | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| E *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | fishing oper                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| F *           | 11.00 * | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 11.00* | logging oper                | 0.46 *     | 6.75*  |     |
| G *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | testing oper                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| H *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 5.75 *  | 5.75*  | deviation                   | 0.24 *     | 3.53*  |     |
| I *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 5.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 5.00*  | BOP                         | 0.21 *     | 3.07*  |     |
| L *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | well abandon                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| M *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | rig moving                  | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| N *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | other                       | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| O *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 1.00 * | 0.00 *  | 1.00*  | maintenance repair rig      | 0.04 *     | 0.61*  |     |
| P *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | waiting                     | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| HOURS TOTAL = |         |                             |        |        |        |         | 163.00 | DAYS TOTAL = 6.80           |            |        |     |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

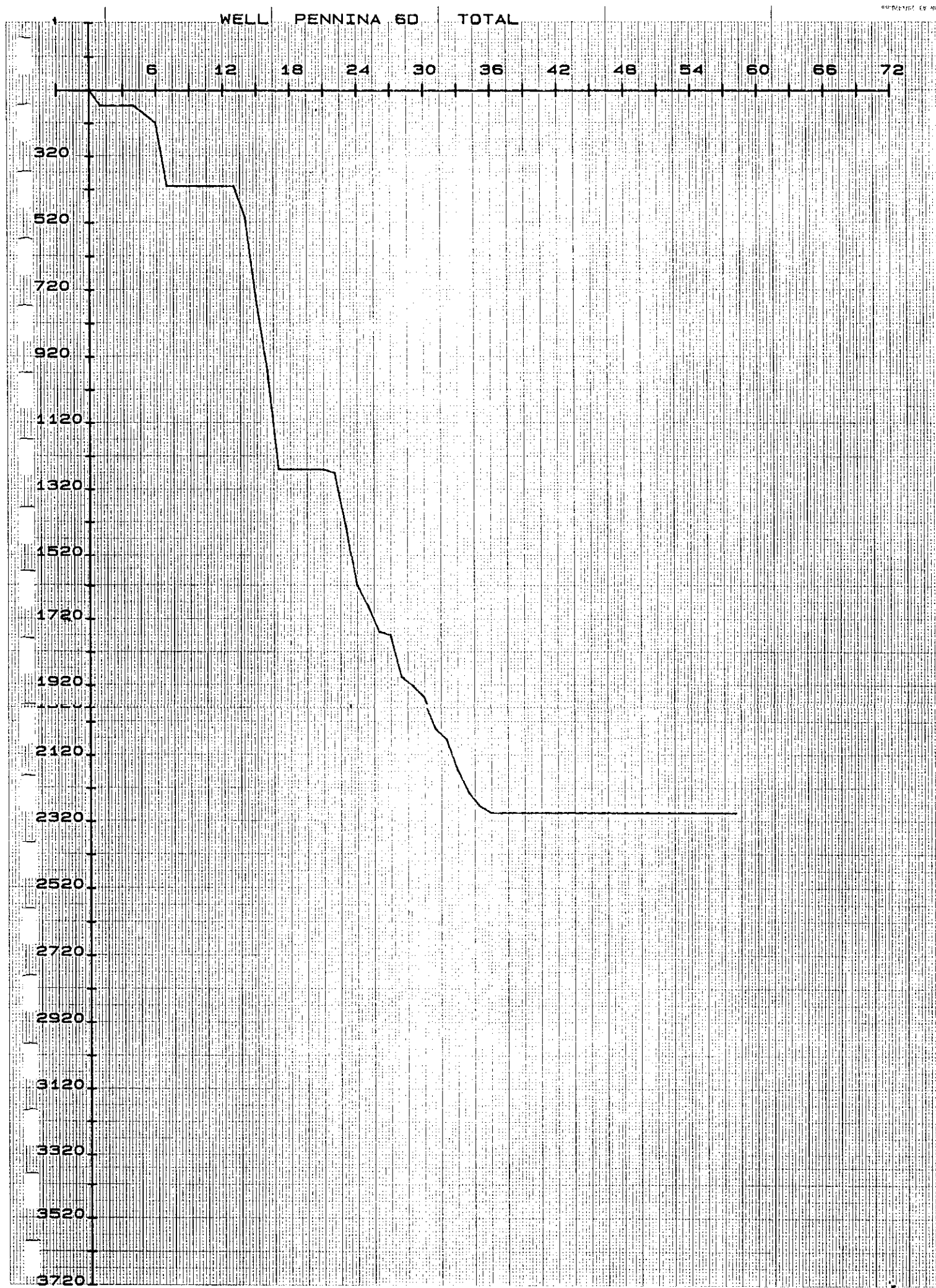
| PHASE 8.5     |        | TIME DISTRIBUTION (IN HOURS) |       |       |      |       |        | TOTAL                       | DEFINITION | DAYS  | % |
|---------------|--------|------------------------------|-------|-------|------|-------|--------|-----------------------------|------------|-------|---|
| A             | B      | C                            | D     | E     | F    |       |        |                             |            |       |   |
| A             | 105.50 | 106.00                       | 20.00 | 14.00 | 0.00 | 0.00  | 245.50 | drilling oper               | 10.23      | 51.79 |   |
| B             | 52.50  | 60.00                        | 3.50  | 0.00  | 0.00 | 5.00  | 121.00 | coring oper                 | 5.04       | 25.53 |   |
| C             | 0.00   | 16.00                        | 3.00  | 15.50 | 0.00 | 11.00 | 45.50  | casing oper                 | 1.90       | 9.60  |   |
| D             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | blowout Kick losses control | 0.00       | 0.00  |   |
| E             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | fishing oper                | 0.00       | 0.00  |   |
| F             | 22.50  | 7.00                         | 1.50  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 31.00  | logging oper                | 1.29       | 6.54  |   |
| G             | 0.00   | 4.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 4.00   | testing oper                | 0.17       | 0.84  |   |
| H             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | deviation                   | 0.00       | 0.00  |   |
| I             | 5.50   | 0.50                         | 0.00  | 14.00 | 0.00 | 0.00  | 20.00  | BOP                         | 0.83       | 4.22  |   |
| L             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | well abandon                | 0.00       | 0.00  |   |
| M             | 1.50   | 0.00                         | 1.00  | 0.00  | 0.00 | 1.00  | 3.50   | rig moving                  | 0.15       | 0.74  |   |
| N             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 2.50 | 0.00  | 2.50   | other                       | 0.10       | 0.53  |   |
| O             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 1.00 | 0.00  | 1.00   | maintenance repair rig      | 0.04       | 0.21  |   |
| P             | 0.00   | 0.00                         | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | waiting                     | 0.00       | 0.00  |   |
| HOURS TOTAL = |        |                              |       |       |      |       | 474.00 | DAYS TOTAL = 19.75          |            |       |   |

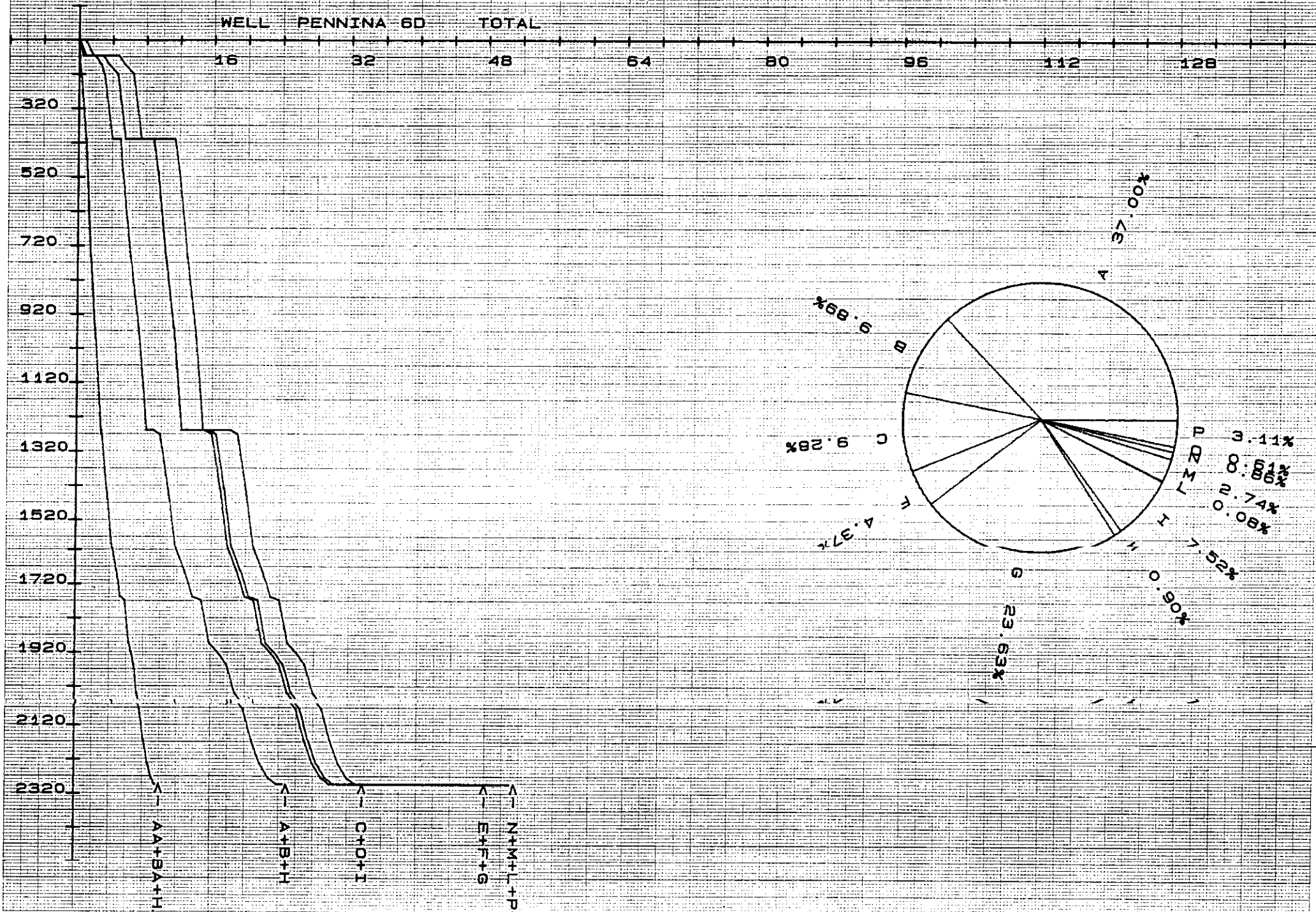
WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASEDST      |       | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |      |      |      |       |       | TOTAL        | DEFINITION                  | DAYS | %     |
|---------------|-------|-----------------------------|------|------|------|-------|-------|--------------|-----------------------------|------|-------|
|               | A     | B                           | C    | D    | E    | F     |       |              |                             |      |       |
| A             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | drilling oper               | 0.00 | 0.00  |
| B             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | coring oper                 | 0.00 | 0.00  |
| C             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | casing oper                 | 0.00 | 0.00  |
| D             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | blowout Kick losses control | 0.00 | 0.00  |
| E             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | fishing oper                | 0.00 | 0.00  |
| F             | 6.50  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 6.50         | logging oper                | 0.27 | 6.88  |
| G             | 17.00 | 43.50                       | 8.50 | 0.00 | 1.50 | 17.50 | 88.00 | 88.00        | testing oper                | 3.67 | 93.12 |
| H             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | deviation                   | 0.00 | 0.00  |
| I             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | BOP                         | 0.00 | 0.00  |
| L             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | well abandon                | 0.00 | 0.00  |
| M             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | rig moving                  | 0.00 | 0.00  |
| N             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | other                       | 0.00 | 0.00  |
| O             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | maintenance repair rig      | 0.00 | 0.00  |
| P             | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00         | waiting                     | 0.00 | 0.00  |
| HOURS TOTAL = |       |                             |      |      |      |       | 94.50 | DAYS TOTAL = |                             | 3.94 |       |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASEPROD     |       | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |       |   |       |   |        | TOTAL        | DEFINITION | DAYS | %      |   |      |   |       |   |
|---------------|-------|-----------------------------|-------|---|-------|---|--------|--------------|------------|------|--------|---|------|---|-------|---|
| *             | A     | *                           | B     | * | C     | * | D      |              |            |      |        | * | E    | * | F     |   |
| A             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| B             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| C             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| D             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| E             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| F             | 0.00  | *                           | 4.00  | * | 1.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| G             | 23.50 | *                           | 95.00 | * | 10.00 | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 68.50  | * | 5.00 | * | 0.21  | * |
| H             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 197.00 | * | 0.00 | * | 8.21  | * |
| I             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 90.37 | * |
| L             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| M             | 2.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| N             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 2.00   | * | 0.00 | * | 0.08  | * |
| P             | 0.00  | *                           | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| P             | 7.50  | *                           | 0.00  | * | 6.50  | * | 0.00   | *            | 0.00       | *    | 0.00   | * | 0.00 | * | 0.00  | * |
| HOURS TOTAL = |       |                             |       |   |       |   | 218.00 | DAYS TOTAL = |            |      |        |   |      |   |       |   |
|               |       |                             |       |   |       |   |        | 9.08         |            |      |        |   |      |   |       |   |





#### 4.4 TABELLA SCALPELLI E DEVIAZIONE

POZZO PENNINA 6 Dir. CONCESSIONE BC 15 AV NAZIONE ITALIA CONTRATTISTA SAIPEMIMPIANTO - MARCA OILWELL 3000 RAPPRESENTANTE PREVIM - CANESTRINI RAPPRESENTANTE MONTI - BACCELLI FOGLIO N. 1  
E MODELLO OILWELL 3000 CONTRATTISTA PREVIM - CANESTRINI COMMITTENTE MONTI - BACCELLIDATA INIZIO 22.1.87 DATA FINE 24.6.87 ASTE DI 5 lb/ft 19.5 TOOL JOINTS: TIPO φ e φ i  
PERFORAZIONE POZZOPOMPA N. 1 MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI: N. OD ID LUNGHEZZAPOMPA N. 2 MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI: N. OD ID LUNGHEZZA

| Data | Disc. N. | Serie N. | Tipo    | φ     | Ugelli 1/32 |    |    | Prof. estraz. | Metri perfor. | Ore di lavoro    | Ore progr.        | Peso sullo scalp | T/ Poll | RPM    | Cond scalp |   |   | pompa n. 1 |       | pompa n. 2 |       | Portata      | Pressione | Velocità |      | Potenza idraulica |        |             | Vert. | Fango |       |        | Terreni                      |
|------|----------|----------|---------|-------|-------------|----|----|---------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|---------|--------|------------|---|---|------------|-------|------------|-------|--------------|-----------|----------|------|-------------------|--------|-------------|-------|-------|-------|--------|------------------------------|
|      |          |          |         |       | 1           | 2  | 3  |               |               |                  |                   |                  |         |        | T          | B | G | com.       | colpi | com.       | colpi |              |           | anul.    | duse | Totale            | scalp. | HHP Poll. 2 |       | peso  | visc. | sabbia |                              |
| 22-1 | 1        |          | OSC3A   | 2 1/2 | -           | -  | -  | 140           | 20            | 4                | 4                 | 3/4              |         | 80     | 1          | 1 | I |            |       |            |       | 2000         |           |          |      |                   |        |             |       | 10%   | 58    |        | SABBIA                       |
| 23-1 | 2        | D26863   | S11     | 1 7/8 | 18          | 18 | -  | 409           | 269           | 24               | 28                | 18               |         | 80     | 1          | 1 | I |            |       |            |       | 2000<br>2400 | 90/130    | 6.3      | 125  | 800               | 550    | 1.8         |       | 1190  | 55    |        | ARGILLA<br>SABBIA            |
| 24-2 | 3        | BR1963   | HP11    | 1 3/4 | 16          | 16 | 16 | 1259          | 850           | 48 <sup>15</sup> | 76 <sup>15</sup>  | 10 <sup>15</sup> |         | 80/100 | 2          | 4 | I |            |       |            |       | 2000<br>2300 | 75/130    | 35       | 101  | 664               | 376    | 2.51        |       | 1280  | 43    |        | "                            |
| 3-3  | 4        | 910PS    | J1      | 8 1/2 | 14          | 14 | 14 | 1676          | 417           | 41 <sup>30</sup> | 117 <sup>15</sup> | 10 <sup>15</sup> |         | 80/100 | 5          | 4 | I |            |       |            |       | 1600         | 110/130   | 63       | 92   | 427               | 238    | 3.29        |       | 1280  | 42    |        | ARGILLA<br>ARGILLA<br>SABBIA |
| 7-3  | C1       | 117060   | RC476FD | 8 1/2 | -           | -  | -  | 1685          | 9             | 9 <sup>30</sup>  | 127 <sup>15</sup> | 6                |         | 80     |            |   |   |            |       |            |       | 670          | 25        | 27       |      | 37                |        |             |       | 1280  | 46    |        | "                            |
| 7-3  | 5        | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1758          | 73            | 6 <sup>30</sup>  | 133 <sup>15</sup> | 10               |         | 100    |            |   |   |            |       |            |       | 1800         | 150       | 72       | 105  | 600               | 307    | 5.4         |       | 1280  | 46    |        | "                            |
| 8-3  | C2       | 117060   | RC476FD | "     | -           | -  | -  | 1767          | 9             | 12               | 45 <sup>15</sup>  | 7                |         | 80     |            |   |   |            |       |            |       | 950          | 40        | 38       |      | 84                |        |             |       | 1280  | 41    |        | "                            |
| 9-3  | 5RR      | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1893          | 126           | 14               | 159 <sup>15</sup> | 8 <sup>15</sup>  |         | 100    |            |   |   |            |       |            |       | 1700         | 145       | 68       | 98   | 548               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 42    |        | "                            |
| 10-3 | C3       | 118836   | SC225   | "     | -           | -  | -  | 1911          | 18            | 5 <sup>30</sup>  | 164 <sup>15</sup> | 7                |         | 80     |            |   |   |            |       |            |       | 780          | 50        | 31       |      | 87                |        |             |       | 1280  | 45    |        | "                            |
| 11-3 | 5RR      | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1945          | 34            | 4 <sup>30</sup>  | 168 <sup>15</sup> | 13               |         | 100    | 5          | 3 | I |            |       |            |       | 1700         | 145       | 68       | 98   | 548               | 290    | 5.1         |       | 1290  | 44    |        | "                            |
| 12-3 | C4       | 118836   | SC225   | "     | -           | -  | -  | 1954          | 9             | 3 <sup>30</sup>  | 172 <sup>15</sup> | 7                |         | 70     |            |   |   |            |       |            |       | 700          | 50        | 28       |      | 78                |        |             |       | 1290  | 44    |        | "                            |
| 12-3 | 6        | 119RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2038          | 84            | 9                | 181 <sup>15</sup> | 15               |         | 100    |            |   |   |            |       |            |       | 1700         | 140       | 68       | 98   | 528               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 43    |        | "                            |
| 13-3 | C5       | 118836   | SC225   | "     | -           | -  | -  | 2056          | 18            | 6                | 187 <sup>15</sup> | 7                |         | 50     |            |   |   |            |       |            |       | 700          | 42        | 28       |      | 65                |        |             |       | 1280  | 40    |        | "                            |
| 14-3 | 6RR      | 119RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2163          | 107           | 14               | 201 <sup>15</sup> | 14               |         | 100    | 6          | 4 | I |            |       |            |       | 1700         | 140       | 68       | 98   | 528               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 40    |        | "                            |
| 15-3 | C6       | 118836   | SC225   | "     | -           | -  | -  | 2181          | 18            | 4 <sup>30</sup>  | 205 <sup>15</sup> | 7                |         | 80     |            |   |   |            |       |            |       | 680          | 40        | 26       |      | 60                |        |             |       | 1290  | 44    |        | "                            |
| 16-3 | 7        | 294RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2263          | 82            | 13               | 218 <sup>15</sup> | 15               |         | 100    |            |   |   |            |       |            |       | 1700         | 155       | 66       | 98   | 586               | 261    | 4.6         |       | 1280  | 43    |        | "                            |

NOTE:

POZZO PENNINA 6D CONCESSIONE BC 15 AV NAZIONE ITALIA CONTRATTISTA SAIPEM

Misure metriche ☐ IMPIANTO - MARCA RAPPRESENTANTE  
E MODELLO OILWELL 3000 CONTRATTISTA PREVIDI - CANESTRINI RAPPRESENTANTE  
COMMITTENTE MONTI - BACCGLI FOGLIO N. 2

Misure americane ☐ DATA INIZIO PERFORAZIONE 21.1.87 DATA FINE POZZO 24.6.87 ASTE DI PERFORAZIONE OD lb/ft TOOL JOINTS : TIPO  $\phi$   $\phi$

POMPA N. 1  
MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI : N. \_\_\_\_\_ OD \_\_\_\_\_ ID \_\_\_\_\_ LUNGHEZZA \_\_\_\_\_

POMPA N. 2  
MARCA E MODELLO OLWELL 1600 PT ASTE PESANTI : N. \_\_\_\_\_ OD \_\_\_\_\_ ID \_\_\_\_\_ LUNGHEZZA \_\_\_\_\_

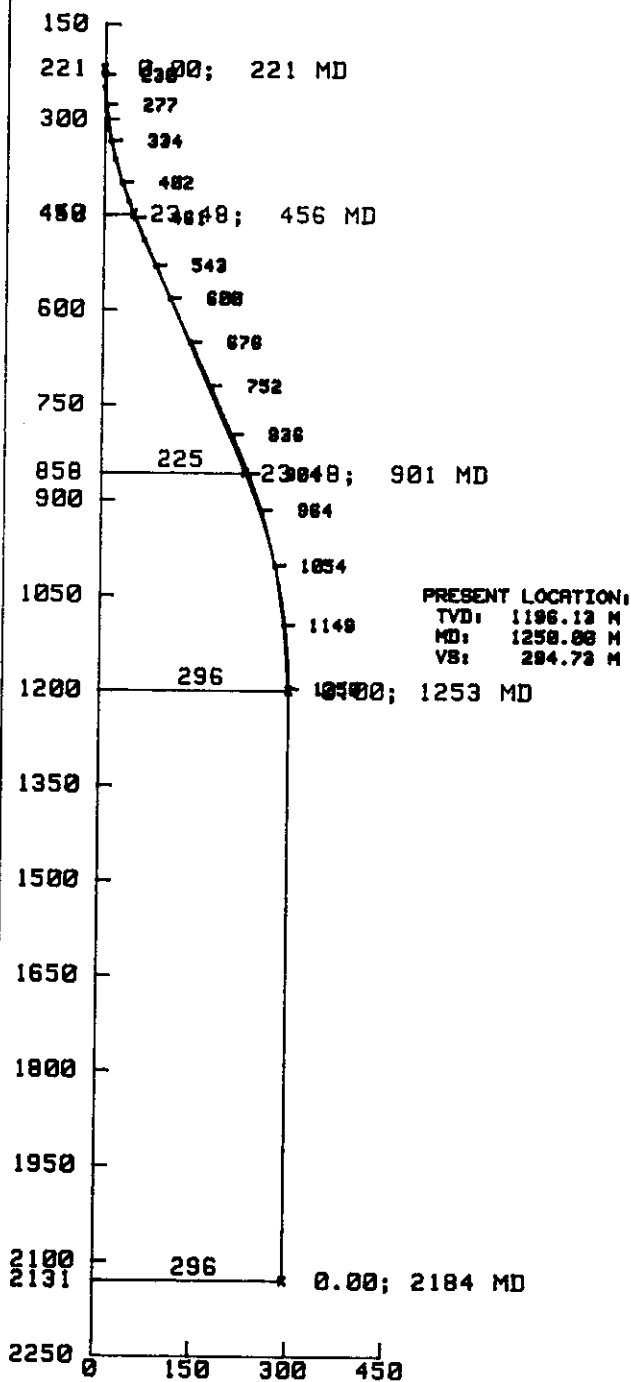
[illegible]

Company name: AGIP  
Well: PENNINA 6  
Proposed direction: S 15.25 W  
K.O.P.: m. 221

# DATA DRILL

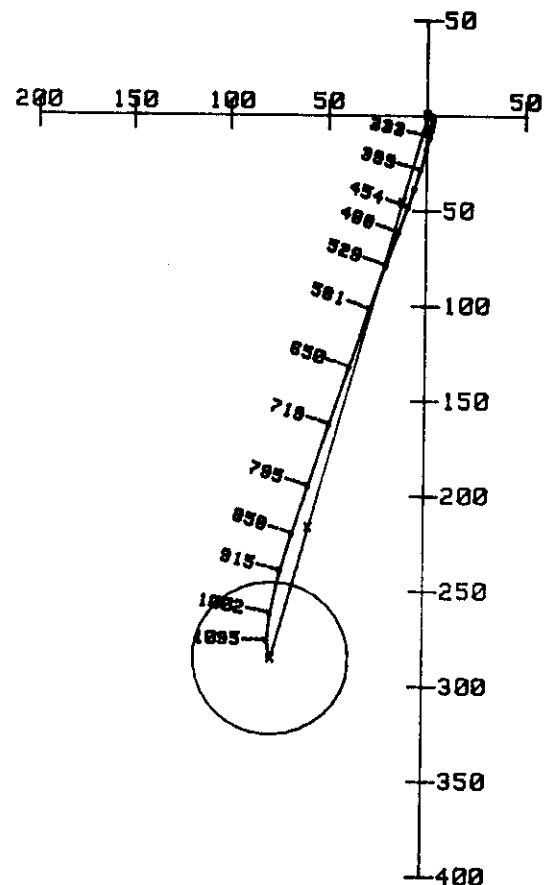
**Division of Smith International, Inc.**

SCALE: 150 METERS/DIVISION



VERTICAL SECTION PLANE: S 15.25 W

SCALE: 50 METERS/DIVISION



**Sii DATADRIL**  
Division of Smith International, Inc.

COMPAGNIA: AGIP  
POZZO: PENNINA 6  
TIPO SURVEY: SINGLE SHOT

File Name: MSPENN6

**\*\*\* RECORD OF SURVEY \*\*\***

Calculated by Sii DATADRIL's C.A.D.D.S. System

Radius of Curvature Method

All Angles are Decimal

Vertical Section Plane: S 15.25 W

| TYPE<br>OF<br>SURVEY | MEASURED<br>DEPTH<br>(M) | INCL<br>ANGLE<br>(DEG) | D I R E C T<br>DIRECTION<br>(DEG) | COURSE<br>LENGTH<br>(M) | TOTAL<br>VERTICAL<br>DEPTH | T O T A L<br>RECTANGULAR COORDINATES<br>(M) |         | VERTICAL<br>SECTION<br>(M) | DOUBLES<br>SEVERITY<br>(DEG/30 M) |
|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------------|
| GSS                  | 0.00                     | 0.00                   | N 0.00 E                          | 0.00                    | 0.00                       | 0.00 N                                      | 0.00 E  | 0.00                       | 0.00                              |
| GSS                  | 212.00                   | 1.50                   | N 85.00 E                         | 212.00                  | 211.98                     | .19 N                                       | 2.77 E  | -.91                       | .21                               |
| GSS                  | 230.00                   | 2.00                   | S 15.00 E                         | 18.00                   | 229.97                     | .16 S                                       | 3.18 E  | -.74                       | 3.77                              |
| GSS                  | 248.00                   | 4.00                   | S 4.00 W                          | 18.00                   | 247.94                     | 1.03 S                                      | 3.27 E  | .14                        | 3.68                              |
| GSS                  | 277.00                   | 4.50                   | S 9.00 W                          | 29.00                   | 276.86                     | 3.17 S                                      | 3.03 E  | 2.26                       | .64                               |
| GSS                  | 296.00                   | 7.00                   | S 13.00 W                         | 19.00                   | 295.76                     | 5.04 S                                      | 2.66 E  | 4.16                       | 4.00                              |
| GSS                  | 315.00                   | 9.25                   | S 14.00 W                         | 19.00                   | 314.57                     | 7.65 S                                      | 2.04 E  | 6.84                       | 3.56                              |
| GSS                  | 334.00                   | 11.75                  | S 13.00 W                         | 19.00                   | 333.25                     | 11.01 S                                     | 1.23 E  | 10.30                      | 3.96                              |
| GSS                  | 363.00                   | 15.00                  | S 15.00 W                         | 29.00                   | 361.46                     | 17.52 S                                     | .39 W   | 17.01                      | 3.40                              |
| GSS                  | 402.00                   | 19.00                  | S 16.00 W                         | 39.00                   | 398.75                     | 28.51 S                                     | 3.44 W  | 28.41                      | 3.09                              |
| GSS                  | 432.00                   | 20.25                  | S 18.00 W                         | 30.00                   | 427.01                     | 38.14 S                                     | 6.39 W  | 38.48                      | 1.42                              |
| GSS                  | 461.00                   | 21.25                  | S 19.00 W                         | 29.00                   | 454.13                     | 47.89 S                                     | 9.65 W  | 48.74                      | 1.10                              |
| GSS                  | 498.00                   | 24.00                  | S 20.00 W                         | 37.00                   | 488.28                     | 61.30 S                                     | 14.40 W | 62.93                      | 2.25                              |
| GSS                  | 543.00                   | 24.75                  | S 20.00 W                         | 45.00                   | 529.26                     | 78.75 S                                     | 20.75 W | 81.44                      | .50                               |
| GSS                  | 600.00                   | 25.00                  | S 19.00 W                         | 57.00                   | 580.98                     | 101.35 S                                    | 28.75 W | 105.35                     | .26                               |
| GSS                  | 676.00                   | 25.00                  | S 18.00 W                         | 76.00                   | 649.86                     | 131.81 S                                    | 38.94 W | 137.42                     | .17                               |
| GSS                  | 752.00                   | 24.75                  | S 18.00 W                         | 76.00                   | 718.80                     | 162.22 S                                    | 48.82 W | 169.35                     | .10                               |
| GSS                  | 836.00                   | 23.50                  | S 18.00 W                         | 84.00                   | 795.47                     | 194.87 S                                    | 59.43 W | 203.64                     | .45                               |
| GSS                  | 904.00                   | 22.00                  | S 18.00 W                         | 68.00                   | 858.17                     | 219.88 S                                    | 67.56 W | 229.91                     | .66                               |
| GSS                  | 964.00                   | 18.00                  | S 15.00 W                         | 60.00                   | 914.54                     | 239.55 S                                    | 73.38 W | 250.41                     | 2.06                              |
| GSS                  | 1054.00                  | 11.00                  | S 10.00 W                         | 90.00                   | 1001.62                    | 261.53 S                                    | 78.26 W | 272.90                     | 2.37                              |

**Sii DATADRIL**  
Division of Smith International, Inc.

COMPAGNIA: AGIP  
POZZO: PENNINA 6

TIPD SURVEY: SINGLE SHOT

| TYPE<br>OF<br>SURVEY | MEASURED<br>DEPTH<br>(M) | INCL<br>ANGLE<br>(DEG) | D R I F T<br>DIRECTION<br>(DEG) | COURSE<br>LENGTH<br>(M) | TOTAL<br>VERTICAL<br>DEPTH | T O T A L<br>RECTANGULAR COORDINATES<br>(M) | VERTICAL<br>SECTION<br>(M) | DOGLEG<br>SEVERITY<br>(DEG/30 M) |
|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 6SS                  | 1149.00                  | 6.50                   | S 2.00 W                        | 95.00                   | 1095.49                    | 275.88 S 79.77 W                            | 287.15                     | 1.47                             |
| 6SS                  | 1250.00                  | 3.00                   | S 20.00 E                       | 101.00                  | 1196.13                    | 284.09 S 78.46 W                            | 294.73                     | 1.15                             |

BOTTOM HOLE CLOSURE: 294.73 Meters at S 15.44 Degrees W



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

END OF WELL REPORT

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| CLIENT:           | AGIP SpA                       |
| RIG:              | OILWELL 3000 PLATFORM NO: 5820 |
| FIELD:            | PENNINA                        |
| LOCATION:         | MARE ADRIATICO                 |
| WELL NO:          | PENNINA 6 DIR                  |
| HOLE SECTIONS:    | 8½"                            |
| OPERATING DEPTHS: | 1259m TO 2262m                 |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
| DATES START:      | 2ND MARCH, 1987                |
| END:              | 16TH MARCH, 1987               |
| TELECO JOB NO:    | TIA 053/00                     |
| PREPARED BY:      | G. SODEN                       |
| CHECKED BY:       | G. SODEN                       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

I N D E X

RIG REPORT

MEASUREMENT SPECIFICATIONS

OPERATIONS SUMMARY

RUN DETAIL SUMMARY

SURVEY CALCULATIONS

SURVEY PLOTS

PERFORMANCE REPORT

MAINTENANCE REPORT

ENGINEER DEPLOYMENT SUMMARY

TOOL DEPLOYMENT SUMMARY

BHA RECORD LISTING

MUD RECORD

FORMATION EVALUATION SERVICE REPORT

MWD LOG REPORT



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RIG REPORT

|                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| DRILLING CONTRACTOR:             | <u>SAIPEM</u>                     |
| RIG NAME:                        | <u>PENNINA PLATFORM</u>           |
| RIG TYPE:                        | <u>EMSCO 3000 NO: 5820</u>        |
| MUD PUMP TYPE:                   | <u>TRIPLEX</u>                    |
| MUD PUMP MAKE:                   | <u>OILWELL A 1700 PT</u>          |
| MUD COMPANY:                     | <u>MAGCOBAR</u>                   |
| SPUD DATE:                       | <u>23RD JANUARY, 1987</u>         |
| DIRECTIONAL<br>DRILLING COMPANY: | <u>SMITH INTERNATIONAL ITALIA</u> |
| SURVEY COMPANY:                  | <u>SMITH INTERNATIONAL ITALIA</u> |
| ELECTRIC<br>LOGGING COMPANY:     | <u>SCHLUMBERGER</u>               |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MEASUREMENT SPECIFICATIONS

MEASUREMENT UNITS:

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| DEPTH UNITS:                 | METRES                        |
| DEPTH REFERENCE TO:          | DRILL FLOOR                   |
| REF. POINT TO GROUND LEVEL:  | 20.2m                         |
| REF. POINT TO SEA LEVEL      | 93.2m                         |
| REF. POINT TO DRILL FLOOR:   | 0m                            |
| REF. POINT TO KELLY BUSHING: | /                             |
| FLOW RATE:                   | LITRES PER MINUTE             |
| MUD WEIGHT:                  | SPECIFIC GRAVITY              |
| PLASTIC VISCOSITY:           | CENTIPOISE                    |
| YIELD POINT:                 | GRAMMES PER SQUARE CENTIMETRE |
| GEL STRENGTHS:               | GRAMMES PER SQUARE CENTIMETRE |
| FILTRATE:                    | MILLILITRES                   |
| CHLORIDES:                   | GRAMMES PER LITRE NaCl        |
| MUD RESISTIVITY:             | OHM-METRES                    |
| TEMPERATURE:                 | -                             |
| WEIGHT ON BIT:               | TONNES                        |
| JET SIZE/TFA:                | SQUARE CENTIMETRES            |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

OPERATIONS SUMMARY

|                           |                   |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| RUN NUMBER:               | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
| HOLE SIZE:                | 8½"               | 8½"               | 8½"               | 8½"               | 8½"               |
| ASSEMBLY TYPE:            | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       |
| DEPTH START               | 1259              | 1286              | 1685              | 1767              | 1911              |
| DEPTH END:                | 1286              | 1676              | 1758              | 1893              | 1945              |
| TIME/DATE IN HOLE:        | 15.00<br>03.03.87 | 12.00<br>04.03.87 | 17.00<br>07.03.87 | 10.30<br>09.03.87 | 01.30<br>11.03.87 |
| TIME/DATE OUT HOLE:       | 11.30<br>04.03.87 | 19.30<br>06.03.87 | 13.30<br>08.03.87 | 10.30<br>10.03.87 | 17.30<br>11.03.87 |
| TOOL NUMBER:              | 1595-1            | 1596-1            | 1596-1            | 1596-1            | 1596-1            |
| TOOL TYPE:                | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            |
| DATA RATE:                | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           |
| NO. TELECO SURVEYS:       | 0                 | 15                | 3                 | 6                 | 2                 |
| SERVICE TYPE:             | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           |
| TIME/DATE FAILURE:        | 22.30<br>03.03.87 | -                 | -                 | -                 | -                 |
| CONFIRMED TELECO FAILURE: | YES               | -                 | -                 | -                 | -                 |
| TIME/DATE LOST IN HOLE:   | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

OPERATIONS SUMMARY

|                                 |                   |                   |  |  |  |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|--|--|--|
| RUN NUMBER:                     | 6                 | 7                 |  |  |  |
| HOLE SIZE:                      | 8½"               | 8½"               |  |  |  |
| ASSEMBLY<br>TYPE:               | ROTARY<br>HOLD    | ROTARY<br>HOLD    |  |  |  |
| DEPTH START                     | 1953              | 2181              |  |  |  |
| DEPTH END:                      | 2038              | 2262              |  |  |  |
| TIME/DATE<br>IN HOLE:           | 07.00<br>13.03.87 | 18.00<br>16.03.87 |  |  |  |
| TIME/DATE<br>OUT HOLE:          | 04.30<br>13.03.87 | 20.00<br>16.03.87 |  |  |  |
| TOOL NUMBER:                    | 1596-1            | 1596-1            |  |  |  |
| TOOL TYPE:                      | RD-MTF            | RD-MTF            |  |  |  |
| DATA RATE:                      | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           |  |  |  |
| NO. TELECO<br>SURVEYS:          | 0                 | 0                 |  |  |  |
| SERVICE TYPE:                   | RES DIR           | RES DIR           |  |  |  |
| TIME/DATE<br>FAILURE:           | 11.45<br>12.03.87 | -                 |  |  |  |
| CONFIRMED<br>TELECO<br>FAILURE: | YES               | -                 |  |  |  |
| TIME/DATE<br>LOST IN HOLE:      | -                 | -                 |  |  |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RUN DETAIL SUMMARY

|                          |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| RUN NUMBER:              | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         |
| MUD MOTOR<br>TYPE:       | -         | -         | -         | -         | -         |
| BENT SUB:                | -         | -         | -         | -         | -         |
| MUD MOTOR:<br>DRLG HRS:  | -         | -         | -         | -         | -         |
| ROTARY<br>DRLG HRS:      | 3.0       | 39.0      | 6.5       | 13.3      | 4.5       |
| CIRC. HRS:               | 0         | 42.5      | 10.0      | 15.1      | 7.0       |
| AVERAGE<br>FLOW RATE:    | -         | 1400      | 1610      | 1650      | 1630      |
| AVERAGE<br>WOB:          | 4         | 10        | 10        | 15        | 15        |
| AVERAGE<br>RPM:          | 80        | 80        | 100       | 100       | 100       |
| PREDOMINANT<br>FORMATION | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE |
| MUD TYPE:                | LS        | LS        | LS        | LS        | LS        |
| AVERAGE<br>MUD WEIGHT    | 1.28      | 1.28      | 1.28      | 1.28      | 1.28      |
| MAX SAND<br>CONTENT      | -         | -         | -         | -         | -         |
| JARRING:                 | NO        | NO        | NO        | NO        | NO        |
| DEPTH<br>DRILLED:        | 27        | 390       | 73        | 126       | 34        |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RUN DETAIL SUMMARY

|                          |       |       |  |  |  |
|--------------------------|-------|-------|--|--|--|
| RUN NUMBER:              | 6     | 7     |  |  |  |
| MUD MOTOR<br>TYPE:       | -     | -     |  |  |  |
| BENT SUB:                | -     | -     |  |  |  |
| MUD MOTOR:<br>DRLG HRS:  | -     | -     |  |  |  |
| ROTARY<br>DRLG HRS:      | 2.1   | 13.5  |  |  |  |
| CIRC. HRS:               | 2.2   | 15.5  |  |  |  |
| AVERAGE<br>FLOW RATE:    | 1590  | 1760  |  |  |  |
| AVERAGE<br>WOB:          | 15    | 15    |  |  |  |
| AVERAGE<br>RPM:          | 100   | 100   |  |  |  |
| PREDOMINANT<br>FORMATION | SHALE | SHALE |  |  |  |
| MUD TYPE:                | LS    | LS    |  |  |  |
| AVERAGE<br>MUD WEIGHT    | 1.28  | 1.28  |  |  |  |
| MAX SAND<br>CONTENT      | 0.5   | 0.5   |  |  |  |
| JARRING:                 | NO    | NO    |  |  |  |
| DEPTH<br>DRILLED:        | 85    | 81    |  |  |  |

Teleco Oilfield Services Inc.

1 Jul 1987

## DIRECTIONAL SURVEY LISTING

Company: AGIP SpA

Well: PENNINA 6

Field: PENNINA

Job No: TIY 053/00

Survey Calculation Method: Minimum Curvature  
Vert Sect Calculation Method: Overall

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Proposal Azimuth:         | 195.25 |
| Total Azimuth Correction: | 0.00   |
| Proposal Origin North:    | 0.00   |
| Proposal Origin East:     | 0.00   |



# DIRECTIONAL SURVEY LISTING

Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Page: 1

| M. Depth<br>Meters | Inc<br>Deg | Azt<br>Deg | NORTH<br>Meters | EAST<br>Meters | TVD<br>Meters | DLS<br>Deg/30m | VS<br>Meters |
|--------------------|------------|------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
|--------------------|------------|------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|

## TIE-ON COORDINATES

|         |       |        |         |        |         |      |        |
|---------|-------|--------|---------|--------|---------|------|--------|
| 0.00    | 0.00  | 195.25 | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00 | 0.00   |
| 212.00  | 1.50  | 68.00  | 1.04    | 2.57   | 211.98  | .22  | -1.68  |
| 230.00  | 2.00  | 165.00 | .82     | 2.87   | 229.97  | 4.47 | -1.55  |
| 248.00  | 4.00  | 184.00 | -.11    | 2.91   | 247.95  | 3.74 | -.66   |
| 277.00  | 4.50  | 189.00 | -2.24   | 2.66   | 276.87  | .65  | 1.46   |
| 296.00  | 7.00  | 193.00 | -4.10   | 2.28   | 295.77  | 4.06 | 3.36   |
| 315.00  | 9.25  | 194.00 | -6.71   | 1.65   | 314.58  | 3.62 | 6.04   |
| 334.00  | 11.75 | 193.00 | -10.08  | .85    | 333.26  | 4.02 | 9.50   |
| 363.00  | 15.00 | 195.00 | -16.58  | -.79   | 361.47  | 3.45 | 16.21  |
| 402.00  | 19.00 | 196.00 | -27.57  | -3.84  | 398.76  | 3.13 | 27.61  |
| 432.00  | 20.25 | 198.00 | -37.20  | -6.79  | 427.01  | 1.44 | 37.68  |
| 461.00  | 21.50 | 199.00 | -47.00  | -10.08 | 454.11  | 1.37 | 47.99  |
| 498.00  | 24.00 | 200.00 | -60.48  | -14.86 | 488.23  | 2.08 | 62.26  |
| 543.00  | 24.75 | 200.00 | -77.93  | -21.21 | 529.22  | .51  | 80.77  |
| 600.00  | 25.00 | 199.00 | -100.53 | -29.21 | 580.93  | .26  | 104.68 |
| 676.00  | 25.00 | 198.00 | -130.99 | -39.40 | 649.81  | .17  | 136.74 |
| 752.00  | 24.75 | 198.00 | -161.40 | -49.28 | 718.76  | .10  | 168.67 |
| 836.00  | 23.50 | 198.00 | -194.05 | -59.89 | 795.42  | .45  | 202.97 |
| 904.00  | 22.00 | 198.00 | -219.06 | -68.02 | 858.13  | .67  | 229.23 |
| 967.00  | 18.00 | 195.00 | -239.69 | -74.18 | 917.32  | 2.00 | 250.76 |
| 1054.00 | 11.00 | 196.00 | -260.68 | -79.96 | 1001.49 | 2.45 | 272.53 |
| 1149.00 | 6.50  | 182.00 | -274.77 | -82.65 | 1095.37 | 1.59 | 286.84 |
| 1250.00 | 3.00  | 160.00 | -282.97 | -81.94 | 1196.02 | 1.17 | 294.56 |
| 1276.00 | 2.90  | 168.40 | -284.26 | -81.58 | 1221.98 | .52  | 295.71 |
| 1303.00 | 2.70  | 167.30 | -285.55 | -81.30 | 1248.95 | .23  | 296.88 |
| 1332.00 | 2.80  | 168.00 | -286.91 | -81.00 | 1277.92 | .11  | 298.11 |
| 1361.00 | 2.60  | 167.00 | -288.24 | -80.71 | 1306.89 | .22  | 299.32 |
| 1389.00 | 2.50  | 163.10 | -289.44 | -80.39 | 1334.86 | .22  | 300.40 |
| 1416.00 | 2.50  | 162.40 | -290.57 | -80.04 | 1361.83 | .03  | 301.39 |
| 1445.00 | 2.50  | 162.40 | -291.77 | -79.66 | 1390.80 | 0.00 | 302.45 |
| 1474.00 | 2.50  | 162.80 | -292.98 | -79.28 | 1419.78 | .02  | 303.52 |
| 1501.00 | 2.50  | 158.20 | -294.09 | -78.88 | 1446.75 | .23  | 304.48 |
| 1531.00 | 2.40  | 158.91 | -295.28 | -78.41 | 1476.72 | .11  | 305.51 |
| 1559.00 | 2.50  | 158.20 | -296.40 | -77.98 | 1504.70 | .11  | 306.47 |
| 1587.00 | 2.50  | 162.40 | -297.55 | -77.57 | 1532.67 | .20  | 307.47 |
| 1615.00 | 2.50  | 158.91 | -298.70 | -77.16 | 1560.65 | .17  | 308.48 |
| 1644.00 | 2.50  | 161.00 | -299.89 | -76.73 | 1589.62 | .10  | 309.51 |
| 1672.00 | 2.40  | 162.40 | -301.02 | -76.35 | 1617.59 | .13  | 310.51 |

# DIRECTIONAL SURVEY LISTING

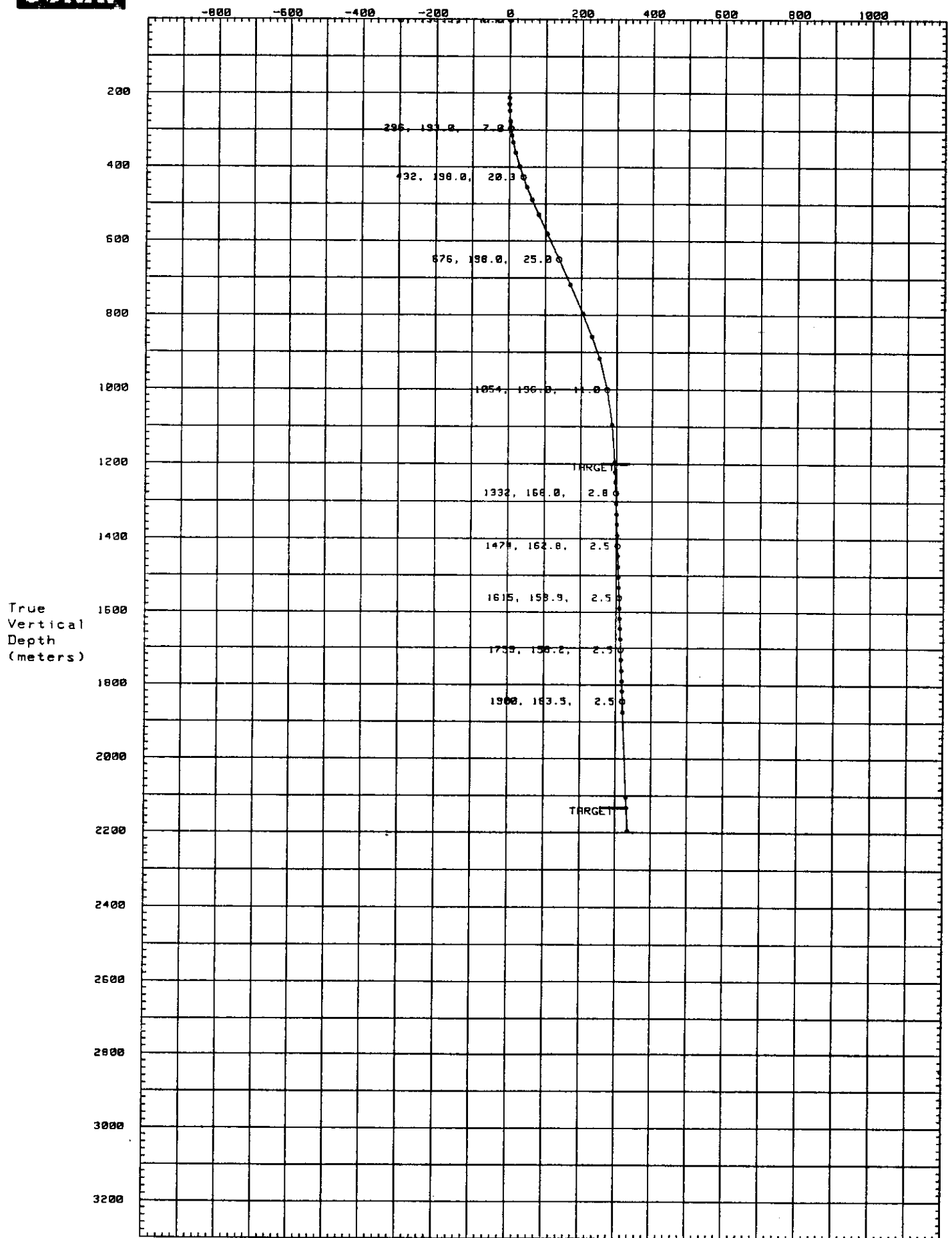
Company: AGIP SpA

Page: 2

Well: PENNINA 6

| M. Depth<br>Meters | Inc<br>Deg | Azt<br>Deg | NORTH<br>Meters | EAST<br>Meters | TVD<br>Meters | DLS<br>Deg/30m | VS<br>Meters |
|--------------------|------------|------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| 1701.00            | 2.50       | 158.60     | -302.19         | -75.94         | 1646.57       | .20            | 311.52       |
| 1730.01            | 2.50       | 158.91     | -303.37         | -75.48         | 1675.54       | .01            | 312.54       |
| 1759.00            | 2.50       | 158.20     | -304.55         | -75.02         | 1704.51       | .03            | 313.55       |
| 1786.00            | 2.60       | 158.20     | -305.66         | -74.57         | 1731.48       | .11            | 314.51       |
| 1815.00            | 2.60       | 161.40     | -306.90         | -74.12         | 1760.45       | .15            | 315.58       |
| 1844.00            | 2.50       | 163.10     | -308.12         | -73.72         | 1789.42       | .13            | 316.67       |
| 1872.00            | 2.50       | 164.90     | -309.30         | -73.39         | 1817.40       | .09            | 317.71       |
| 1900.00            | 2.50       | 163.50     | -310.47         | -73.05         | 1845.37       | .07            | 318.76       |
| 1929.00            | 2.50       | 167.70     | -311.70         | -72.74         | 1874.34       | .19            | 319.85       |
| 2159.00            | 2.90       | 181.80     | -322.41         | -71.85         | 2104.09       | .10            | 329.96       |
| 2251.00            | 3.20       | 194.10     | -327.23         | -72.55         | 2195.96       | .24            | 334.79       |

Horizontal Distance (meters)

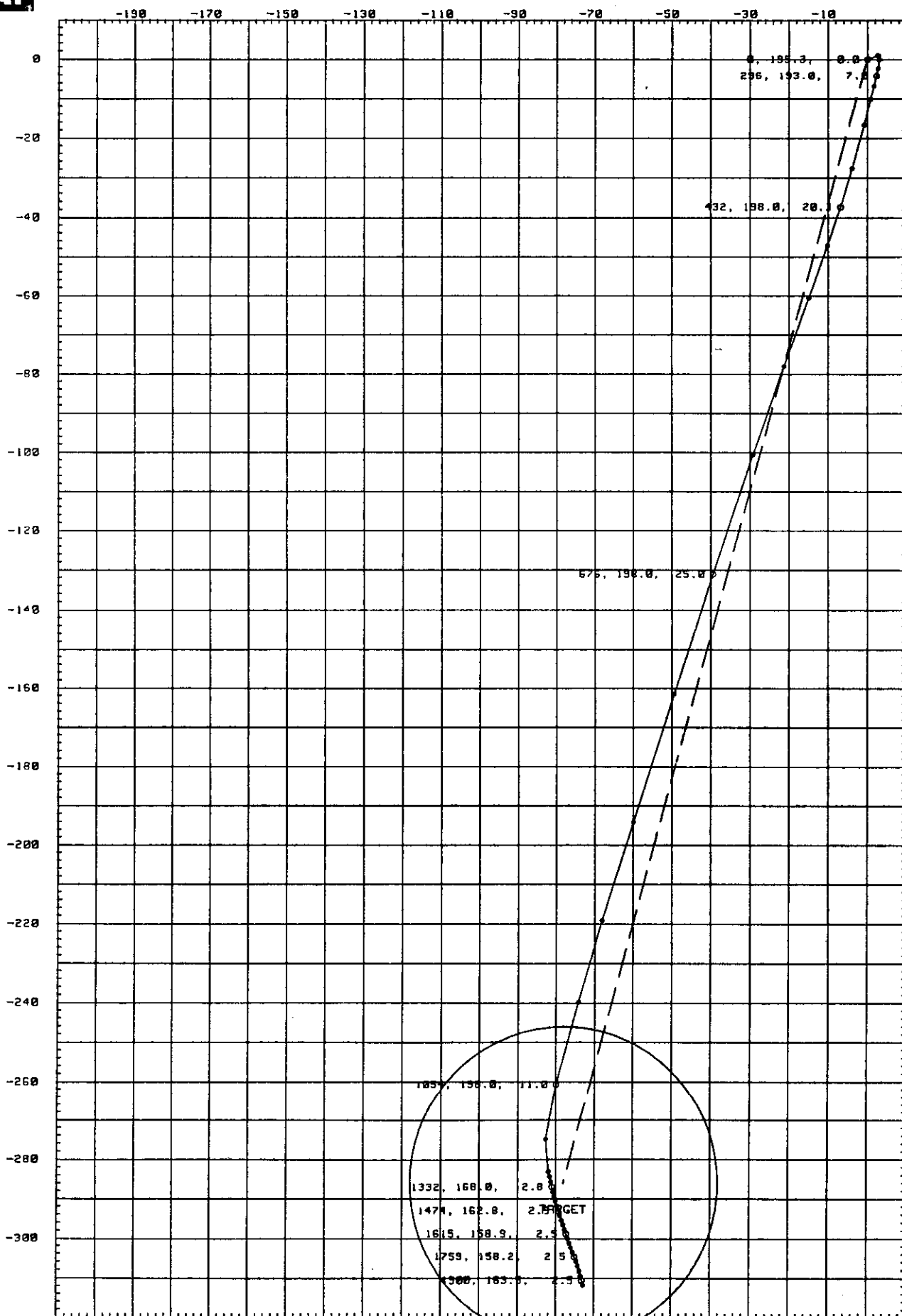


**VERTICAL SECTION**

Date: 1 Jul 1987  
Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Labeled Surveys: M.Depth Azimuth Inclination  
V.S. Calc. Method: Overall  
Scale: 1cm = 100(meters)

East (meters)



**PLAN VIEW**

Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Labeled Surveys: M.Depth Azimuth Inclination  
Scale: 1cm= 10(meters)  
Date: 1 Jul 1987



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

PERFORMANCE REPORT

Teleco Resistivity/Directional MWD Services were used in the 8½" hole section only.

Tool number 1595-1 failed to transmit in rotary mode whilst drilling out the cement and 9½" casing shoe after surface testing satisfactorily. It was changed out for tool number 1596-1 which stopped transmitting after 76.8 circulation hours due to a jammed turbine.

Investigation of this tool failure revealed a large amount of cement rubble and pieces of plastic jamming the alternator turbine. The cement may have dislodged from the bore of the drillpipe but the plastic debris must have come through the active mud system - it was found that there were no intake screens fitted to the rig pumps and this was later remedied. It should be noted that Teleco uphole mud screens are normally used in the top drillpipe joint when circulating but on this occasion could not be used as the drill pipe bore was too small.

The third tool, number 1589-1 completed the 8½" hole section without problems.

A gap in the resistivity log occurred between 1970m and 2145m due to the second tool failure - drilling was continued without MWD until the third tool arrived on the rig.

Seven cores were cut in this hole section - five of which were picked using the MWD log.



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

MAINTENANCE REPORT

EQUIPMENT DESCRIPTION: TR2300-017 Surface Decoding and  
Processing Equipment

OPERATIONAL PROBLEM: None

FAULT FOUND: None

COMMENTS: This equipment performed to Teleco  
specification

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 $\frac{3}{4}$ " Resistivity Directional Downhole  
Tool (1595-1)

OPERATIONAL PROBLEM: Tool failed to transmit Resistivity  
data and transmitted incorrect Directional  
data.

FAULT FOUND: -

COMMENTS: Probable Sensor failure

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 $\frac{3}{4}$ " Resistivity Directional Downhole  
Tool (1596-1)

OPERATIONAL PROBLEM: Tool stopped transmitting data after  
76.8 circulating hours.

FAULT FOUND: Turbine jammed with cement rubble

COMMENTS: See Performance Report

--oOo--



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

MAINTENANCE REPORT

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 $\frac{3}{4}$ " RESISTIVITY DIRECTIONAL DOWNHOLE  
TOOL (1589-1)

OPERATIONAL PROBLEM: NONE

FAULT FOUND: -

COMMENTS: THIS TOOL OPERATED TO SPECIFICATION.

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION:

OPERATIONAL PROBLEM:

FAULT FOUND:

COMMENTS:

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION:

OPERATIONAL PROBLEM:

FAULT FOUND:

COMMENTS:

--oOo--



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

ENGINEER DEPLOYMENT SUMMARY

ENGINEER

DEPARTURE  
TIME/DATE

RETURN  
TIME/DATE

G. SODEN

08.30  
01.03.87

09.00  
17.03.87

J. TEGGIN

08.30  
01.03.87

09.00  
17.03.87



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

TOOL DEPLOYMENT SUMMARY

| <u>TOOL NO:</u> | <u>O.D.</u> | <u>SERVICE<br/>TYPE</u> | <u>TOTAL CIRC.<br/>HOURS</u> |
|-----------------|-------------|-------------------------|------------------------------|
| 1595-1          | 6¾"         | RES - DIR               | 0.0                          |
| 1596-1          | 6¾"         | RES - DIR               | 76.8                         |
| 1589-1          | 6¾"         | RES - DIR               | 15.5                         |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

BHA RECORD LISTING

| TELECO RUN<br>NUMBER      | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BIT TYPE                  | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 |
| HOLE SIZE                 | 8½"          | 8½"          | 8½"          | 8½"          | 8½"          |
| JETS/TFA                  | 2.95         | 2.95         | 2.95         | 2.95         | 2.95         |
| DEPTH START               | 1259         | 1286         | 1685         | 1767         | 1911         |
| DEPTH END                 | 1286         | 1676         | 1758         | 1893         | 1945         |
| MIN/MAX/WOB               | 0/7          | 3/18         | 5/18         | 5/18         | 9/18         |
| MIN/MAX/RPM               | 60           | 60/100       | 85/100       | 90/100       | 95/100       |
| ROTARY<br>DRILLING HRS    | 3.0          | 39.0         | 6.5          | 13.3         | 4.5          |
| MONEL ABOVE<br>DIR SENSOR | 7.9          | 7.9          | 7.9          | 7.9          | 7.9          |
| MONEL BELOW<br>DIR SENSOR | 4.27         | 4.27         | 4.27         | 4.27         | 4.27         |
| PREDOMINANT<br>FORMATION  | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

BHA RECORD LISTING

|                           |              |              |  |  |  |
|---------------------------|--------------|--------------|--|--|--|
| TELECO RUN<br>NUMBER      | 6            | 7            |  |  |  |
| BIT TYPE                  | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 |  |  |  |
| HOLE SIZE                 | 8½"          | 8½"          |  |  |  |
| JETS/TFA                  | 2.95         | 2.95         |  |  |  |
| DEPTH START               | 1954         | 2181         |  |  |  |
| DEPTH END                 | 2038         | 2263         |  |  |  |
| MIN/MAX/WOB               | 10/17        | 10/18        |  |  |  |
| MIN/MAX/RPM               | 100          | 95/100       |  |  |  |
| ROTARY<br>DRILLING HRS    | 9.3          | 13.5         |  |  |  |
| MONEL ABOVE<br>DIR SENSOR | 7.9          | 7.9          |  |  |  |
| MONEL BELOW<br>DIR SENSOR | 4.27         | 4.27         |  |  |  |
| PREDOMINANT<br>FORMATION  | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    |  |  |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

|            |          |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DATE:      | 03.03.87 | 04.03.87 | 04.03.87 | 06.03.87 | 07.03.87 |
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     |
| DEPTH:     | 1259     | 1270     | 1428     | 1610     | 1649     |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     |
| PV:        | 14       | 14       | 14       | 16       | 18       |
| YP:        | 8        | 8        | 8.5      | 6.5      | 6        |
| GELS:      | 2/10     | 3/15     | 3/12     | 1.5/8    | 2/8      |
| FILTRATE:  | 3.5      | 5.0      | 4.2      | 3.8      | 4.0      |
| CHLORIDES: | 7.5      | 7.5      | 9.3      | 8,1      | 7.6      |
| pH:        | 10.5     | 11.0     | 10.5     | 10.0     | 9.5      |
| SOLIDS:    | 12       | 12       | 13       | 14       | 14       |
| SAND:      | -        | -        | -        | -        | -        |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        | -        |
| WATER:     | 88       | 88       | 87       | 86       | 86       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

|            |          |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DATE:      | 08.03.87 | 09.03.87 | 10.03.87 | 11.03.87 | 12.03.87 |
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     |
| DEPTH:     | 1758     | 1767     | 1893     | 1912     | 2000     |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.29     |
| PV:        | 18       | 15       | 14       | 16       | 16       |
| YP:        | 7        | 5        | 5.5      | 6.5      | 7        |
| GELS:      | 1.5/9    | 1/7      | 1/6      | 1/8      | 1/8      |
| FILTRATE:  | 4.6      | 4.4      | 4.2      | 4.2      | 4.4      |
| CHLORIDES: | 7.6      | 7.59     | 7.59     | 7,59     | 7,59     |
| pH:        | 9.5      | 9.5      | 9.5      | 9.5      | 9.5      |
| SOLIDS:    | 14       | 14       | 14       | 14       | 15       |
| SAND:      | -        | 0.75     | 0.5      | 0.5      | 0.5      |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        | -        |
| WATER:     | 86       | 86       | 86       | 86       | 85       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

|            |          |          |          |          |  |
|------------|----------|----------|----------|----------|--|
| DATE:      | 13.03.87 | 14.03.87 | 15.03.87 | 16.03.87 |  |
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0730     | 0600     |  |
| DEPTH:     | 2038     | 2068     | 2163     | 2222     |  |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.29     | 1.29     |  |
| PV:        | 18       | 14       | 16       | 17       |  |
| YP:        | 6.5      | 5        | 6.5      | 6.5      |  |
| GELS:      | 1/7      | 1/6.5    | 1/8.5    | 1/7      |  |
| FILTRATE:  | 4.6      | 4.6      | 4.4      | 4.4      |  |
| CHLORIDES: | 7.59     | 7.6      | 8.2      | 8.8      |  |
| pH:        | 9.5      | 9.5      | 9.0      | 9.0      |  |
| SOLIDS:    | 15       | 15       | 15       | 15       |  |
| SAND:      | 0.5      | 0.5      | 0.5      | 0.5      |  |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        |  |
| WATER:     | 85       | 85       | 85       | 85       |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

FORMATION EVALUATION SERVICE REPORT

The Teleco Formation Evaluation MWD Service was utilised on this occasion for the following purposes:

LITHOLOGY IDENTIFICATION

CORE POINT DETECTION

REAL TIME CORRELATION

RESERVOIR DETECTION

RESERVOIR THICKNESS DETERMINATION

RESERVOIR PAY ZONE THICKNESS DETERMINATION

RESERVOIR FLUID DETERMINATION



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MWD LOG REPORT

MWD Formation Evaluation Services began below the 9 $\frac{1}{2}$ " casing shoe and continued to 2263 metres when Teleco's services were no longer required.

A 16" short normal MWD resistivity device was used and resistivity readings were corrected for downhole mud resistivity ( $R_m$ ), collar and borehole sizes. The freshwater mud system used resulted in minimal resistivity corrections.

ROP's (Rates of penetration) throughout this hole section were very responsive to lithology and consequently very variable, from 2 min/m to 15 min/m. Despite the higher ROP's a detailed log was produced. A tool failure during run number 1 required a 27 metre section to be reamed during run number 2 to obtain the missing resistivity data. On run number 6, the second Teleco tool stopped transmitting after 25 metres. As a result 175 metres of log was not recorded from 1971m - 2146m.

Run Number 2 (1286m - 1676m)

The hole was reamed from 9 $\frac{1}{2}$ " casing shoe to 1286m to obtain a continuous MWD resistivity log. The resistivity curve showed a decreasing trend from 3.2 ohm-m at 1259m to 2.8 ohm-m at 1281m (1225 TVD). At this point resistivity response became much more variable, reflecting the change from the Pleistocene Argille Del Santerno Formation (Claystones) to the mixed Sand-Claystone lithology of the underlying Upper Phocene Carrasai Formation.

From 1281m a clear shale trend line could be discerned, decreasing from 3.1 ohm-m at 1297m to 3.0 ohm-m at 1350m, then remaining steady to the base of the Upper Phocene.

Sand levels were both water and gas saturated during this run, water saturated sands being identified by minimum resistivities of 1.25 ohm-m for the "cleaner" sand bodies and gas saturated sands by resistivity peaks upto 18.3 ohm-m (Equivalent to 10.7% total gas - courtesy of Dresser Magcobar). Six major sand bodies were drilled, the two gas zones from 1584m (1530m TVD) to 1594m and 1643m (1588m TVD) to 1645m.

By comparison of the MWD log with offset wireline logs it was decided to stop drilling for Core number 1 at 1676m.

Run Number 3 (1686m - 1758m)

The cored section was reamed for MWD resistivity registration. Resistivity response indicated that Pennina gas level 15 was entered after 1.5m of coring with a peak resistivity of 14 ohm-m.

The resistivity response during this run was much as before, reflecting the varied lithology of Sands and Claystones down to 1730m. At 1707m (1652m TVD). Pennina gas zone 14 was encountered with a maximum resistivity of 6.8 ohm-m. From 1730m (1675m TVD) a thick Claystone sequence was observed which gave a resistivity response of 2.7 to 3.0 ohm-m. At 1578m it was decided to run core number 2.



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MWD LOG REPORT CONTINUED

Run Number 4 (1767m - 1893m)

Reaming the cored section revealed that Pennina gas zone 13 was encountered from 1759m - 1761m. The thick Claystone sequence seen in the previous run continued until 1836m when a return to a mixed Sand/Claystone sequence was characterised by a much more varied resistivity response. Pennina gas zone 12 and 11 were drilled at 1836m - 1843m and 1853m - 1856m respectively. Pennina 12 gave a maximum resistivity response of 9 ohm-m (Corresponding to 25% total gas), Pennina 11 a maximum of 5.2 ohm-m. Drilling was stopped at 1893m in anticipation of Pennina zone 10 - core number 3.

Run number 5 (1911m - 1945m)

The 18 metre cored section was reamed at the beginning of this run. Pennina level 10 was cored from 1895m - 1904m giving a maximum resistivity response of 4.1 ohm-m. From 1924m a thick Claystone sequence (A steady resistivity of 3.1 ohm-m was encountered. Drilling stopped at 1945m in anticipation of Pennina zona 9 - core number 4.

Run Number 6 (1954m - 1979m)

The resistivity log obtained while reaming the cored section revealed that Pennina level 9 was cored from 1947m - 1954m with a maximum resistivity of 11.5 ohm-m at 1948m. Drilling ahead the top of Pennina level 8 was encountered at 1966m. Unfortunately the tool stopped transmitting at 1979m, the resistivity sensor depth at failure being 1971m.

Run Number 7 (2181m - 2263m)

175 metres of formation was not logged between the tool failure on Run number 6 and the start of reaming on run number 7 at 2145m. Two coring points were also not picked using the MWD resistivity log.

Approximately 30 metres were reamed at the start of the run for a resistivity log. From this data it could be seen that Pennina level 3 started at 2161m (Core number 6 2163m - 2181m) Drilling ahead, Pennina level 2 was encountered between 2197m and 2209m but was found to be water saturated with a minimum resistivity of 2.0 ohm-m.

The base of the Carrasai Formation was seen at 2224 metres when the resistivity trace became much more steady at 3.8 - 4.0 ohm-m. This Formation consisted of thick Claystone sequences with very thin Sand stringers.

Drilling ceased at 2263 metres in anticipation of Pennina level 1 - core number 7 and Teleco's services ended at this point.

#### 4.5 FANGO DI PERFORAZIONE



# WELL SUMMARY

DATE: Luglio 1987

RAPPORTO FINALE  
PENNINA 6 Dir.

COMPANY AGIP S.p.A.

ADDRESS S. DONATO MILANESE

WELL PENNINA 6 DIR.

LOCATION OFFSHORE ADRIATICO

PREPARED BY W. D'Emilio

22 GENNAIO 1987

Spostamento impianto da Pennina 2 vert.  
a Pennina 6 dir. Montaggio testa pozzo.

23

Discesa bit 26". Assorbimento. Battitura  
di tutti i C.P. da 30".

4 FEBBRAIO 1987

Ripreso il lavaggio del tubo guida il  
giorno 3/2/87. Preparati 60 m3 di fango  
AR. Discesa con bit 17" 1/2. Ripreso  
lavaggio C.P. da 166 mt. e continuato  
fino a 192 mt; Perforazione. Consumati  
80 m3 di H2O lavoro. Scartati dal siste-  
ma di superficie 15 m3 di fango.

5

Perforazione e jetting da 212 a 409 mt;  
Diluizione del fango per controllo peso.  
Trattamenti con Bentonite per controllo  
viscosità. Mud cleaner sempre in moto.  
Scartati 80 m3 di fango.

6

Controllo foro in scarpa. Al fondo e cir-  
colazione per condizionamento fango.  
Usato Spersene per mancanza d'acqua.  
Estrazione bit. Discesa al fondo e cir-  
colazione per mancanza operatore Dowell.  
Inizio estrazione bit. Scartati 40 m3 di  
fango.

7

Estrazione bit. Discesa csg. 13" 3/8  
con scraper a 406 mt. Cementato a giorno  
con 45 m3 di malta a 1500 gr/lt + malta  
a 1900 gr/lt. Spiazzamento. Estrazione  
stinger. WOC. Smontaggio testa pozzo.  
Spostamento impianto su Pennina 7 dir.

23 FEBBRAIO 1987

Ultimato estrazione stinger dal Pennina  
2 vert. WOC. Smontati bracci diverter.  
Lavori CP 30". Preparativi e skiddaggio  
su Pennina 6 dir. Smontato e recuperato  
diverter. In corso montaggio testa pozzo.

# DAILY OPERATIONS LOG

24 FEBBRAIO 1987

Continua montaggio BOP.

25

Ultimato montaggio BOP. Test vari. Disce  
sa bit assemblando la batteria. Fresag-  
gio cemento e scarpa 13" 3/8. Perforazio-  
ne da 409 a 501 mt. in argilla e tracce  
di sabbia. Perforazione con survey inter-  
medi. In corso trattamento per abbassare  
il filtrato. Analisi H2O ind.= 0,3 gr/lt;  
NaCl 0,4 gr/lt.

26

Perforato da 501 a 752 mt. in argilla.  
Perforazione. Circolazione e survey inter-  
medi. Manovra short trip in scarpa.

27

Perforato da 752 a 960 mt. in argilla.  
Perforazione con circolazione e survey  
intermedi. Manovra di estrazione per cam-  
bio batteria.

28

Perforato da 960 a 1259 mt. in argilla.  
Perforazione con circolazioni e survey  
intermedi. Manovra short trip.

1 MARZO 1987

Circolazione. Survey. POOH in scarpa.  
RIH. Circolazione. POOH. Operazioni  
Schlumberger. RIH in corso.

2

Ultimato discesa al fondo. Circolazione.  
POOH. Laovri BOP. Preparativi e tubaggio  
csg. 9" 5/8 a 1256 mt. Cementazione. Den-  
sità malta 1500-1900 gr/lt. WOC.

3

Fine WOC. Lavori testa pozzo in corso.

4

Ultimati lavori BOP. Tagliato cavo. Assem-  
blaggio nuova batteria. Disceso bit a  
1227 mt. (top cemento). Fresaggio cemen-  
to. Perforazione da 1259 a 1270 mt. in  
argilla.

5 MARZO 1987

Perforato da 1270 a 1428 mt. in argilla e sabbia. Circolazione. Estrazione e sostituzione MVD teleco. RIH. Ripasso. Perforazione.

6

Perforazione fino a 1456 mt. Circolazione. Controllo foro. Sovrattiri per le prime 2 lunghezze. Al fondo perforazione fino a 1570 mt. Circolazione. Controllo foro in scarpa. Sovrattiri alla 2a lunghezza. Leggera diluizione del sistema attivo. Trattamento con CMC LV + Spersene per controllo filtrato e reologia. Desilter sempre in moto.

7

Perforazione fino a 1676 mt. Circolazione. Estrazione bit. Discesa carotiere. Carotato da 1676 a 1679 mt. Carotaggio in corso. Trattamento con CMC LV per controllo filtrato.

8

Carotato fino a 1685 mt. Recuperato carota. Discesa con bit. Perforazione fino a 1758 mt. Circolazione. Controllo foro con forzamenti. Trattamento con CMC LV e Spersene per controllo reologia e filtrato.

9

Estrazione bit. Discesa carotiere. Carotato da 1758 a 1767 mt. Recupero carota in corso. Trattamento sistema attivo con Spersene + CMC LV.

10

Estrazione carotiere. Discesa con bit. Perforato da 1767 a 1893 mt. Circolazione. Controllo foro. Forzamenti alla 1a e 5a lunghezza. Al fondo circolazione. Trattamento con Spersene e CMC per controllo reologia e filtrato.

# DAILY OPERATIONS LOG

11 MARZO 1987

Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotato da 1893 a 1911 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. Discesa con bit. Ripasso foro. Carotato. Perforazione. Trattamento con Spersene per controllo reologia.

12

Perforazione fino a 1945 mt. Circolazione. Controllo foro 7 stab. Forzamenti alla 1a e 2a lunghezza. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotato da 1945 a 1954 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. In corso discesa con bit.

13

Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione da 1954 a 2038 mt. Circolazione. Controllo foro 10 stab. Forzamenti alla 1a, 2a e 3a lunghezza. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere in corso. Trattamento con CMC LV e Spersene.

14

Discesa con carotiere. Carotato da 2038 a 2056 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 94%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione.

15

Perforazione da 2056 a 2163 mt. Circolazione. Controllo foro 10 stab: ok. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere in corso. Trattamenti con Spersene + CMC LV per controllo reologia e filtrato.

16 MARZO 1987

Discesa con carotiere. Carotato da 2163 a 2181 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione. Trattamento con CMC LV + Spersene per controllo reologia e filtrato.

17

Perforazione fino a 2263 mt. Circolazione. Controllo foro. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotaggio da 2263 mt. Trattamento con Spersene per controllo reologia.

18

Carotato fino a 2279 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 94%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione fino a 2293 mt. Circolazione. Controllo foro 8 stab. Al fondo circolazione. Estrazione bit.

19

Estrazione bit. Pozzo a disposizione Schlumberger. Discesa con bit. Circolazione. Estrazione bit. Pozzo a disposizione Schlumberger.

20

Ultimato operazioni Schlumberger. RIH al fondo. Circolazione. POOH. Nessun problema di sovrattiri. Preparativi e tubaggio csg. 7" in corso.

21

Ultimato tubaggio csg. 7". Cementazione. WOC.

11 GIUGNO 1987

Spostamento impianto da Pennina 7 dir. a Pennina 6 dir. Montaggio BOP.

12

Ultimato montaggio BOP. Composto 3 stands con DC da 4" 3/4. Test BOP. Composto nuova batteria con aste da 3" 1/2. RIH bit + scraper. Circolato a mt. 1000 e mt. 1620. A mt. 2220 circolazione. Condizionamento fango in corso.

13

Ultimato circolazione per condizionamento fango. POOH bit a 2198 mt. Screperaggio fino a 2029 mt. POOH. Operazione Schlumb. per spari. RIH con BP. Circolazione. Fissato BP a 2187 mt. Montato testa dowell + linee. Test vari. Pompato 8,4 m3 di H2O. Inserito stinger. Prova di erogazione. Sollevato stinger. Pompato 4 m3 di azoto. Inserito stinger. Pozzo in erogazione.

14

Pozzo in erogazione. Montato testa d'iniezione dowell. Pozzo in erogazione. Pompato azoto nel coin tubing. Pozzo in erogazione. POOH coin tubing. Smontaggio. Test assorbimento. Sollevato stinger. Circolazione inversa e diretta. Squizzato cemento in formazione a 2131 mt. Circolazione inversa e diretta. POOH DP 3" 1/2. RIH Schlumberger per spari. POOH. RIH con BP a 2049 mt. Test vari. Montato testa iniezione dowell. Pozzo in erogazione pompando azoto.

15

Pozzo in erogazione spontanea. Analisi dei campioni. Prova di assorbimento. Sollevato stinger. Circolazione inversa. Inserito stinger per squeezing in formazione. Circolazione inversa. POOH stinger. RIH con bit + scraper. Circolazione. POOH. Pozzo a disposizione Schlumberger.

16 GIUGNO 1987

Ultimato operazioni Schlumberger. RIH bit + scraper a 2040 mt. Circolazione. Attesa arrivo Cloruro di Calcio. Attesa miglioramento condizioni meteo per imbarco Cloruro di Calcio. Imbarco ok.

17

Confezionato 80 m3 di brine CaCl<sub>2</sub> a 1250 gr/lt. Spiazzato fango con brine. POOH bit + scraper. Operazioni Schlumberger. Perforato csg. con intervalli da 2049 a 2042 - da 1896 a 1887 - da 1838 a 1841 mt. RIH bit + scraper. Circolazione. POOH. Operazioni Schlumberger.

18

Aperto intervalli 1680 - 1683 e 1589 - 1592 mt. RIH bit + scraper a 2043 mt. Circolato brine additivando lo 0,1% di Dodigen 180 (anticorrosivo). POOH. Lavori BOP. Test vari. Posizionamento e montaggio Weatherford e W.L. In corso preparazione BHA su piazzale.

19

In corso discesa batteria di completamento. Attualmente scarta string lunga a 300 mt. Sostituite ganasce inf. 3" 1/2 con 2" 3/8 doppie prima di iniziare discesa tratto doppio.

20

In corso discesa string lunga controllando coppia di serraggio connessioni con jam e tenuta idraulica con hold ed eseguendo ca librature intermedie attualmente a 1700 mt.

21

Ultimato discesa string lunga e alloggiato tubing hanger. Sostituite ganasce doppie. Confezionato 20 m3 di brine CaCl<sub>2</sub> a 1250 gr/lt. Discesa string corta a 1200 mt. controllando coppia serraggio connessioni con jam e tenuta con hold. Continua discesa tbg. 2" 3/8.



## DAILY OPERATIONS LOG

22 GIUGNO 1987

Ultimato discesa string corta. Spezzonato. Calibrazioni varie. Scollegato BOP. In corso montaggio croce produzione + linee circolazioni.

23

Collaudi vari. Estratto BPV. Montato riser + lubricator. Spiazzato SL e SC rispettivamente con 3800 lt. e 3400 lt. di H2O dolce. Disceso check valve. Ancorato packer doppi con RDH. Montate linee di prova fino a separazione. Aperto pozzo con duse da 1/4". In corso discesa shift tool per apertura SSD.

24

Montato linee Dowell e spiazzato string lunga e corta con azoto. Aperto string lunga e corta in spurgo con duse 1/4". Chiuso pozzo con W.L. Disceso shifting tool e chiusa valvola di circolazione. Aperta string corta in spurgo con duse da 5/16". Chiusa string corta. Aperta string lunga in spurgo con duse 5/16". Chiuso pozzo per risalita di pressione.



## DAILY MUD PROPERTIES

PENNING 6 DIR.

Page 1

| 1984<br>DATE | MT<br>DEPTH | GR/LT<br>WT. | VISCOSITY  |      | CORR.<br>115°F |        | GELS |     | pH<br>BECK<br>STRIP    | FLUID LOSS           |                           | CL<br>CACL<br>NACL | ALKALINITY |     |                  | GR/LT<br>CA | RETORT   |          |            | ACTIVITY |    | Sand | TOTAL<br>MUD COST |
|--------------|-------------|--------------|------------|------|----------------|--------|------|-----|------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|------------|-----|------------------|-------------|----------|----------|------------|----------|----|------|-------------------|
|              |             |              | SEC.       | CPS. | PV             | YP     | 0    | 10  |                        | 100 PSI<br>API<br>CC | 500 PSI<br>300°F<br>HT-HP |                    | PF         | PM  | MF               |             | %<br>OIL | %<br>SOL | %<br>WATER | As       | Am |      |                   |
| 22-1         | -           | 1070         | 58         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 0.58               | 0.4        |     |                  | 0.12        |          | 3        | 87         |          |    |      |                   |
| 23-1         | 166         | 1110         | 54         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.4        |     |                  | 0.12        |          | 6        | 84         |          |    |      |                   |
| 4-2          | 218         | 1150         | 50         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.4        |     |                  | 0.12        |          | 8        | 82         |          |    |      |                   |
| 5-2          | 409         | 1140         | 55         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.4        |     |                  | 0.12        |          | 10       | 80         |          |    |      |                   |
| 6-2          | 409         | 1140         | 44         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.5        |     |                  | 0.12        |          | 10       | 80         |          |    |      |                   |
| 7-2          | 409         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.3        |     |                  | 0.12        |          | 10       | 80         |          |    |      |                   |
| 23-2         | 409         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.3        |     |                  | 0.12        |          | 10       | 80         |          |    |      |                   |
| 24-2         | 409         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 9.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.3        |     |                  | 0.12        |          | 10       | 80         |          |    |      |                   |
| 25-2         | 501         | 1200         | 15         |      | 12             | 8.5    | 2.5  | 14  | 10                     | 9                    |                           | 8.1                | 0.6        | 0.8 | 0.8              | TR          |          | 12       | 88         |          |    | 0.5  |                   |
| 26-2         | 752         | 1240         | 47         |      | 15             | 9      | 3    | 15  | 9.5                    | 5                    |                           | 8.6                | 0.5        | 0.6 | 0.7              | TR          |          | 13       | 87         |          |    | TR   |                   |
| 27-2         | 960         | 1280         | 40         |      | 12             | 9      | 2.5  | 15  | 9.5                    | 6                    |                           | 7.8                | 0.5        | 0.8 | 0.7              | -           |          | 13       | 87         |          |    | -    |                   |
| 28-2         | 1259        | 1280         | 42         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 4                    |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 0.9              | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 1-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1                | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 2-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1                | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 3-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1                | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 4-3          | 1240        | 1280         | 42         |      | 14             | 8      | 3    | 15  | 11                     | 5                    |                           | 7.5                | 0.9        | 1.2 | 1.5              | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 5-3          | 1628        | 1280         | 42         |      | 16             | 8      | 3    | 12  | 10.5                   | 4.2                  |                           | 8.3                | 0.7        | 1   | 0.9              | -           |          | 13       | 87         |          |    | TR   |                   |
| 6-3          | 1628        | 1280         | 40         |      | 16             | 6.5    | 1.5  | 8   | 10                     | 3.8                  |                           | 8.1                | 0.6        | 1.4 | 1.2              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 1    |                   |
| 7-3          | 1649        | 1280         | 44         |      | 18             | 6      | 2    | 8   | 9.5                    | 4                    |                           | 7.59               | 0.4        | 1.7 | 1.1              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.45 |                   |
| 8-3          | 1758        | 1280         | 46         |      | 18             | 7      | 1.5  | 9   | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.4              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 1    |                   |
| 9-3          | 1767        | 1280         | 41         |      | 15             | 5      | 1    | 7   | 9.5                    | 4.4                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.6              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.45 |                   |
| 10-3         | 1893        | 1280         | 42         |      | 14             | 5.5    | 1    | 6   | 9.5                    | 4.2                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.4 | 1.8              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 11-3         | 1912        | 1280         | 45         |      | 16             | 6.5    | 1    | 8   | 9.5                    | 4.2                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.7              | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 12-3         | 1951        | 1280         | 44         |      | 16             | 7      | 1    | 8   | 9.5                    | 4.4                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.6              | -           |          | 15       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 13-3         | 2038        | 1280         | 43         |      | 18             | 6.5    | 1    | 7   | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.8              | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 14-3         | 2068        | 1280         | 40         |      | 14             | 5      | 1    | 6.5 | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.8              | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 15-3         | 2163        | 1280         | 45         |      | 16             | 6.5    | 1    | 8.5 | 9                      | 4.4                  |                           | 8.17               | 0.2        | 1.1 | 1.9              | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 16-3         | 2228        | 1280         | 44         |      | 16             | 6.5    | 1    | 7   | 9                      | 4.4                  |                           | 8.46               | 0.2        | 1.1 | 1.6              | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 17-3         | 2241        | 1280         | 43         |      | 16             | 6      | 1    | 7   | 9                      | 4.4                  |                           | 8.46               | 0.2        | 1   | 1.4              | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| DATE SPUD:   |             |              | DATE T.D.: |      |                | B.H.T. |      |     | COMPLETION FLUID TYPE: |                      |                           | COST:              |            |     | PACKER MUD TYPE: |             |          | COST:    |            |          |    |      |                   |

Page 2

| 1984 |       | HT   | GR/LT | VISCOSITY |    | CORR.<br>115°F |   | GELS |                                                   | pH             | FLUID LOSS                |                               | CL <input type="checkbox"/> | ALKALINITY |     |          | GR/LT<br>CA | RETORT   |            |    | ACTIVITY |  | Sand | TOTAL<br>MUD COST |
|------|-------|------|-------|-----------|----|----------------|---|------|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------|-----|----------|-------------|----------|------------|----|----------|--|------|-------------------|
| DATE | DEPTH | WT.  | SEC.  | CPS.      | PV | YP             | 0 | 10   | BECK<br>STRIP <input checked="" type="checkbox"/> | 100 PSI<br>API | 500 PSI<br>300°F<br>HT-HP | CACL <input type="checkbox"/> | PF                          | PM         | MF  | %<br>OIL |             | %<br>SOL | %<br>WATER | As | Am       |  |      |                   |
| 18-3 | 2293  | 1290 | 44    |           | 16 | 6.5            | 1 | 7    | 9                                                 | 4.6            |                           | 8.14                          | 0.2                         | 1          | 1.4 |          | 15          | 85       |            |    | 0.5      |  |      |                   |
| 19-3 | 2293  | 1290 | 43    |           | 16 | 6.5            | 1 | 7    | 9                                                 | 4.6            |                           | 8.14                          | 0.2                         | 1          | 1.3 |          | 15          | 85       |            |    | 0.5      |  |      |                   |
| 20-3 | 2293  | 1290 | 43    |           | 16 | 6.5            | 1 | 7    | 9                                                 | 4.6            |                           | 8.14                          | 0.2                         | 1          | 1.3 |          | 15          | 85       |            |    | 0.5      |  |      |                   |
| 21-3 | 2293  | 1290 | 43    |           | 16 | 6.5            | 1 | 7    | 9                                                 | 4.6            |                           | 8.14                          | 0.2                         | 1          | 1.3 |          | 15          | 85       |            |    | 0.5      |  |      |                   |



| 1984 | HT   | GR/LT | VISCOSITY |       | CORR. |      | GELS |    | pH    | FLUID LOSS |     | CL | ALKALINITY |             |                      | CA  | RETORT |      |    | ACTIVITY |    | # BW | TOTAL MUD COST |
|------|------|-------|-----------|-------|-------|------|------|----|-------|------------|-----|----|------------|-------------|----------------------|-----|--------|------|----|----------|----|------|----------------|
|      |      |       | DATE      | DEPTH | WT.   | SEC. | CPS. | PV |       | YP         | 0   |    | 10         | 100 PSI API | 500 PSI 300 °F HT-HP |     | CACL   | NACL | PF | PM       | MF |      |                |
| 11-6 | 2283 | 1280  | 63        |       |       | 15   | 7    | 1  | 8     | 9          | 5   |    | 5.8        | 0.2         | 1                    | 1.1 | TR     |      | 16 | 81       |    |      |                |
| 12-6 | 2283 | 1300  | 64        |       |       | 16   | 6.5  | 1  | 7     | 10         | 6.6 |    | 6.4        | 0.4         | 1.1                  | 1   |        | 15   | 85 |          |    |      |                |
| 13-6 | 2283 | 1300  | 64        |       |       | 16   | 6.5  | 1  | 7     | 10         | 6.6 |    | 6.4        | 0.4         | 1.1                  | 1   |        | 15   | 85 |          |    |      |                |
| 14-6 | 2283 | 1280  | 63        |       |       | 15   | 7    | 1  | 8     | 10         | 7.2 |    | 7          | 0.4         | 1.1                  | 1   |        | 15   | 85 |          |    |      |                |
| 15-6 | 2283 | 1240  | 60        |       |       | 16   | 6.5  | 1  | 7     | 8.5        | 7.6 |    | 7.4        | 0.5         | 1                    | 0.8 |        | 15   | 85 |          |    |      |                |
| 16-6 | 2283 | DRINE | Ca        | CL2   |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 17-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 18-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 19-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 20-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 21-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 22-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 23-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
| 24-6 | 2283 | u     |           | u     |       | 12   | 50   |    | GR/LT |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |
|      |      |       |           |       |       |      |      |    |       |            |     |    |            |             |                      |     |        |      |    |          |    |      |                |

Popul - 1

Page 2

**MAG-545.1-0**



## DAILY MATERIALS CONSUMPTION

[illegible]





## MATERIAL CONSUMPTION BREAKDOWN BY INTERVAL

| PRODUCT | UNITS | COST |
|---------|-------|------|
|---------|-------|------|

166 - 409 mt.

Intervallo:

Foro libero Ø 17" 1/2

|               |      |     |         |                |
|---------------|------|-----|---------|----------------|
| Bentonite sf. | q.li | 135 | 12.950  | 174.825        |
| Bentonite sx  | "    | 12  | 15.000  | 180.000        |
| Soda Caustica | "    | 3,5 | 58.000  | 203.000        |
| Spersene      | "    | 1,5 | 170.100 | 255.150        |
|               |      |     |         | <u>812.975</u> |

Costo/metro : 3.746 lire

409 - 1259

Intervallo:

Foro libero Ø 12" 1/4

|               |      |      |         |                   |
|---------------|------|------|---------|-------------------|
| Barite        | q.li | 300  | 18.300  | 5.490.000         |
| Spersene      | "    | 13,5 | 170.100 | 2.296.350         |
| Soda Ash      | "    | 5    | 34.000  | 170.000           |
| Soda Caustica | "    | 7,5  | 58.000  | 435.000           |
| CMC LV        | "    | 12   | 229.500 | 2.754.000         |
| Bentonite sx  | "    | 9,5  | 15.000  | 142.500           |
|               |      |      |         | <u>16.777.850</u> |

Costo/metro : 19.738 lire



## MATERIAL CONSUMPTION BREAKDOWN BY INTERVAL

PRODUCT

UNITS

COST

1259 - 2293 mt.

Intervallo:

Foro libero 8" 1/2

|               |       |      |         |            |
|---------------|-------|------|---------|------------|
| Barite        | q.li  | 330  | 18.300  | 6.039.000  |
| Bentonite sx  | "     | 10,5 | 15.000  | 157.500    |
| Bentonite sf. | "     | 10   | 12.950  | 129.500    |
| Soda Caustica | "     | 8    | 58.000  | 464.000    |
| Spersene      | "     | 31,5 | 170.100 | 5.358.150  |
| Soda Ash      | "     | 5    | 34.000  | 170.000    |
| CMC LV        | "     | 23   | 229.500 | 5.278.500  |
| Magcolube     | fusti | 1    | 650.000 | 650.000    |
|               |       |      |         | <hr/>      |
|               |       |      |         | 18.246.650 |

Costo/metro : 17.646 lire



# TOTAL MATERIAL CONSUMPTION

PRODUCT

UNITS

COST

Produzione

|                   |       |     |         |            |
|-------------------|-------|-----|---------|------------|
| Spersene          | q.li  | 2,5 | 143.100 | 357.750    |
| Soda Caustica     | "     | 1,5 | 56.000  | 84.000     |
| CaCl <sub>2</sub> | "     | 306 | 45.000  | 13.770.000 |
| Defomex           | fusti | 1,5 | 690.000 | 1.035.000  |
|                   |       |     |         | <hr/>      |
|                   |       |     |         | 15.246.750 |



## TOTAL MATERIAL CONSUMPTION

### PRODUCT

### UNITS

### COST

|               |       |      |           |            |
|---------------|-------|------|-----------|------------|
| Barite        | q.li  | 630  | 18.300    | 11.529.000 |
| Bentonite sx  | "     | 32   | 15.000    | 480.000    |
| Bentonite sf. | "     | 145  | 12.950    | 1.877.750  |
| Soda Caustica | "     | 20,5 | 58.000    | 1.189.000  |
| Soda Ash      | "     | 10   | 34.000    | 340.000    |
| CMC LV        | "     | 35   | 229.500   | 8.032.500  |
| Spersene      | "     | 49   | 170.100   | 8.334.900  |
| CaCl2         | "     | 306  | 45.000    | 13.770.000 |
| Defomex       | fusti | 1,5  | 1.035.000 | 1.035.000  |
| Magcolube     | "     | 1    | 650.000   | 650.000    |
|               |       |      |           | <hr/>      |
|               |       |      |           | 47.238.150 |

#### 4.6 RAPPORTI DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

## RAPPORTO DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Settore

OZZO PENNINA 6 D. R.

Terra ☐; Mare: ☒; Foro ☐ 17 1/2 "Colonna" ☐ 13 3/8

ementazione da m **406** a m **Giacca** Colonna ☒; 1° Stadio ☐; 2° Stadio ☐; Liner ☐; Tie back ☐

## DATI GENERALI

↳ TR ÷ livello mare **29** m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare **106** m; PTR ÷ quota hanger ..... m;

TR ÷ flangia base ..... m

Profondità: misurata 409 m; verticale 406 m; KOP a 219 m

Inclinazione max 19 ° a 402 m; caliper da log ..... no ☐ sì ☐ tipo .....

diametro medio del foro  $\varnothing$  ..... ; scarpa colonna precedente  $\varnothing$  ..... a m .....

BHT da log dopo ..... ore dall'ultima circolazione ..... °C

Gradienti in atm/10 m { Sottoscarpa colonna precedente: dei pori ..... di fratturazione.....  
Fondo pozzo : dei pori ..... di fratturazione.....

## PROFILO COLONNA

| Colonna | Peso<br>lbs/ft | Grado | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m | a m |
|---------|----------------|-------|-----------------|------------------------|------------|------|-----|
| 13 3/8  | 61             | J 55  | BTA             | 10500                  | 30         | 406  | PTA |

Controllo non distruttivo tipo ..... ; trattamento anticorrosivo tipo ..... ; grasso tipo **IGLEA** .....

Controllo tenuta filetti: serraggio si ☐ no ☐; pressione si ☐ no ☐

## EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

|         |       |             |      |            |   |   |     |
|---------|-------|-------------|------|------------|---|---|-----|
| carpa   | marca | HALLIBURTON | tipo | SUPER SEAL | a | m | 406 |
| Collare | marca |             | tipo |            | a | m |     |
| 5V      | marca |             | tipo |            | a | m |     |

|                  | Centralizzatori                                                           |                                       | Raschiatori                           |                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Installazione    | marca <b>WEATHERFORD</b><br>tipo <b>ST III</b><br>n° <b>17 + 3 LAMINE</b> | marca .....<br>tipo .....<br>n° ..... | marca .....<br>tipo .....<br>n° ..... | marca .....<br>tipo .....<br>n° ..... |
| <b>C1</b>        | da m <b>406</b> a m <b>330</b>                                            | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  |
| <b>C2</b>        | da m <b>330</b> a m <b>185</b>                                            | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  |
| <b>CA LAMINE</b> | da m <b>185</b> a m <b>30</b>                                             | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  |
|                  | da m ..... a m .....                                                      | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  |
|                  | da m ..... a m .....                                                      | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                  |

Stop collars marca **WEATHERFORD** tipo ..... n° **11**

## PEOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

[illegible]

**NORTHALL 1900**

7-2-82

Settore

'OZZO PENNINA 6 DIR Terra ☐; Mare ☒ Foro  $\odot$   $12 \frac{1}{4}$  "Colonna  $\odot$   $2 \frac{5}{8}$  "

cementazione da m 1256 a m 100 ; Colonna ☒ ; 1° Stadio ☐ ; 2° Stadio ☐ ; Liner ☐ ; Tie back ☐

## DATI GENERALI

PTR ÷ livello mare 2905 m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare 102 m; PTR ÷ quota hanger ..... m;

TR ÷ flangia base 17.50 m

Profondità: misurata 1259 m; verticale 1205 m; KOP a 210 m

Inclinazione max 25 ° a 676 m; caliper da log ..... no ☐ sì ☒ tipo SHDT

Diametro medio del foro  $\varnothing$  ..... ; scarpa colonna precedente  $\varnothing$  13  $\frac{3}{8}$  a.m. 406

BHT da log dopo ..... ore dall'ultima circolazione ..... 41,2 °C

|                       |   |                                 |            |                  |
|-----------------------|---|---------------------------------|------------|------------------|
| Gradienti in atm/10 m | { | Sottoscarpa colonna precedente: | dei pori   | di fratturazione |
|                       |   | Fondo pozzo                     | : dei pori | di fratturazione |

## PROFILO COLONNA

| Colonna | Peso<br>lbs/ft | Grado | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m  | a m |
|---------|----------------|-------|-----------------|------------------------|------------|-------|-----|
| 5/8     | 43.5           | 155   | BTR             | 8'000                  | 100        | 1'256 | PTR |

Controllo non distruttivo tipo ..... ; trattamento anticorrosivo tipo ..... ; grasso tipo IG-L5A

—Controllo tenuta filetti: serraggio si ☐ no ☐; pressione si ☐ no ☐

## EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

|         |       |       |      |             |   |   |      |
|---------|-------|-------|------|-------------|---|---|------|
| Scarpa  | marca | BAKER | tipo | FLOOT VALVE | a | m | 1257 |
| Collare | marca | BAKER | tipo | u u         | a | m | 1231 |
| DV      | marca |       | tipo |             | a | m |      |

|                | Centralizzatori                                                        |                                       | Raschiatori                                            |                                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Installazione  | marca <u>WEATHERFORD</u><br>tipo <u>SPI + POS.</u><br>n° <u>70 + 5</u> | marca .....<br>tipo .....<br>n° ..... | marca <u>WEATHERFORD</u><br>tipo .....<br>n° <u>18</u> | marca .....<br>tipo .....<br>n° ..... |
| <u>2 CPM</u>   | da m <u>1256</u> a m <u>1214</u>                                       | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                                   | da m ..... a m .....                  |
| <u>C 1</u>     | da m <u>1214</u> a m <u>413</u>                                        | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                                   | da m ..... a m .....                  |
| <u>C S pos</u> | da m <u>413</u> a m <u>50</u>                                          | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                                   | da m ..... a m .....                  |
|                | da m ..... a m .....                                                   | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                                   | da m ..... a m .....                  |
|                | da m ..... a m .....                                                   | da m ..... a m .....                  | da m ..... a m .....                                   | da m ..... a m .....                  |
|                | .....                                                                  | .....                                 | .....                                                  | .....                                 |
|                | .....                                                                  | .....                                 | .....                                                  | .....                                 |

Stop collars marca WEATHERFORD tipo ..... n° 85

## REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

[illegible]

**SUCCESSIONE OPERATIVA:**

Tubaggio iniziato alle ore **16<sup>00</sup>** del **1-3-87** terminato alle ore **24<sup>00</sup>** del **1-3-87** velocità discesa ..... sec/tubo  
Ora circolazione valvola si ☐ no ☐  
Circolazione intermedia: min ..... g ..... m; min ..... a ..... m; min ..... a ..... m  
Circolazione di fondo: inizio ore **00<sup>00</sup>** fine ore **01<sup>00</sup>**; portata **2'100** l/min; pressione **44** atm  
Reciprocazione colonna: si ☐ no ☐ inizio ore ..... fine ore .....  
Inner string si ☐ no ☐ Tappi ☒ ☒ Marca ..... tipo **STANDARD**  
Cilindro separatore: volume **3** m<sup>3</sup>; altezza **100** m; tempo contatto ..... min

Confezione malta { diretta ☒ con ricircolazione ☐ tipo .....  
1° malta durata **30** min; 2° malta durata **10** min  
Spiazzamento malta con **48** m<sup>3</sup> di **FANGO** durata totale **45** min; pressione finale **110** atm.

|                       | Tempo min  | Volume m <sup>3</sup> | Portata l/min | Pressione atm | Note                              |
|-----------------------|------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| Circuito di pressione | <b>4,4</b> | <b>2'100</b>          | <b>35</b>     |               | INIZIO SPIAZZAMENTO               |
|                       | <b>24</b>  | <b>2'100</b>          | <b>44</b>     |               | BILANCIAMENTO MALTA               |
|                       | <b>31</b>  | <b>2'100</b>          | <b>46</b>     |               | ANDAMENTO NORMALE DELLA PRESSIONE |
|                       | <b>35</b>  | <b>1'000</b>          | <b>35</b>     |               | " " " "                           |
|                       | <b>48</b>  | <b>1'000</b>          | <b>120</b>    |               | CONTATTO TAPPI                    |

Contatto tappi: si ☒ no ☐; prova tenuta colonna **120** atm per **10** min.  
Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☒ pompa Compagnia di cementazione ☐  
Malta a giorno ..... m<sup>3</sup>, densità ..... Kg/l, pH .....  
Tenuta valvola: si ☐ no ☐; pressurizzazione ..... intercapedine ..... atm; durata ..... ore  
Tempo discesa bomba DV ..... min; pressione: apertura ..... atm; chiusura ..... atm  
Assorbimenti in: tubaggio ..... m<sup>3</sup>; circolaz. .... m<sup>3</sup>; pompamento ..... m<sup>3</sup>; spiazzamento ..... m<sup>3</sup>; all'apertura DV ..... m<sup>3</sup>

**MATERIALI IMPIEGATI**

Tipo cemento **GROCOM "G"**  
Tipo miscela **CEMENTO "G" + 3% BENTONITE** a secco ☐ preidratata ☒  
Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐

|          | Volume m <sup>3</sup> | Densità kg/l | Cemento t   | ..... t | % Correttivi        |
|----------|-----------------------|--------------|-------------|---------|---------------------|
| Premalta |                       |              |             |         |                     |
| 1° malta | <b>33</b>             | <b>1,5</b>   | <b>23,4</b> |         | <b>BENTONITE 3%</b> |
| 2° malta | <b>10</b>             | <b>1,5</b>   | <b>13,2</b> |         |                     |

Compagnia cementazione **DOWELL** n° ..... ticket operaz. Operatori **CARAPILLA**  
Unità di cementazione: n° **1** tipo ..... n° ..... utilizzate  
Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐  
Impianto di perforazione tipo **OILWELL 3'000** Contrattista **SAIPEM**

OSSERVAZIONI: **A GIORNO 4 M3 DI FANGO CONTAMINATO -**  
**OPERAZIONE TECNICAMENTE RIUSCITA -**

| Operazione   | Personale AGIP presente                       | dal    |     | al     |     |
|--------------|-----------------------------------------------|--------|-----|--------|-----|
|              |                                               | giorno | ore | giorno | ore |
| Tubaggio     | <b>BACCCELLI - COSTA - FONTANIVB - MARINI</b> |        |     |        |     |
| Cementazione | <b>BACCCELLI - COSTA - FONTANIVB - MARINI</b> |        |     |        |     |

Cod. 110482 (retror.)

Data

**2-3-87**

Compilatori

*Costa Robert*

Pozzo **PENNINA** 6 DIR Terra ☐; Mare ☒; Foro  $\varnothing$  **8 1/2** "Colonna  $\varnothing$  **7** "

Cementazione da m **2282** a m **852**; Colonna ☒; 1° Stadio ☐; 2° Stadio ☐; Liner ☐; Tie back ☐

### DATI GENERALI

PTR ÷ livello mare **23** m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare **102** m; PTR ÷ quota hanger ..... m;

TR ÷ flangia base **12.5** m

Profondità: misurata **2233** m; verticale **2238** m; KOP a **219** m

Inclinazione max **25** ° a ..... m; caliper da log ..... no ☐ sì ☒ tipo **SHDT**

Diametro medio del foro  $\varnothing$  **8 7/8**; scarpa colonna precedente  $\varnothing$  **8 5/8** a m **1252**

CMT da log dopo **10.20** ore dall'ultima circolazione **28.5** °C

Gradienti in atm/10 m { Sottoscarpa colonna precedente: dei pori ..... di fratturazione .....  
Fondo pozzo : dei pori ..... di fratturazione .....

### PROFILO COLONNA

| Colonna   | Peso<br>lbs/ft | Grado      | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m        | a m         |
|-----------|----------------|------------|-----------------|------------------------|------------|-------------|-------------|
| <b>7"</b> | <b>23</b>      | <b>N80</b> | <b>ATA</b>      | <b>3000</b>            | <b>60</b>  | <b>2283</b> | <b>1518</b> |
| <b>7"</b> | <b>23</b>      | <b>N80</b> | <b>ATA</b>      | <b>3000</b>            | <b>121</b> | <b>1518</b> | <b>0</b>    |

Controllo non distruttivo tipo .....; trattamento anticorrosivo tipo .....; grasso tipo .....

Controllo tenuta filetti: serraggio sì ☐ no ☐; pressione sì ☐ no ☐

### EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

Carpa marca **HALLIBURTON** tipo **DALLA VALLE** a m **2283**  
Collare marca **H** tipo **H** a m **2248**  
DV marca ..... tipo ..... a m .....

| Installazione | Centralizzatori                  |                 |                  |                 | Raschiatori        |                 |           |     |
|---------------|----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------|-----|
|               | marca                            | tipo            | n°               |                 | marca              | tipo            | n°        |     |
| <b>2 CPPH</b> | <b>WEATHERFORD</b>               | <b>SPI</b>      | <b>32</b>        |                 | <b>WEATHERFORD</b> | <b>CTIA</b>     | <b>80</b> |     |
| <b>H</b>      | da m <b>2282</b>                 | a m <b>2248</b> | da m <b>2248</b> | a m <b>2185</b> | da m <b>2282</b>   | a m <b>2248</b> | da m      | a m |
| <b>H</b>      | da m <b>2185</b>                 | a m <b>2158</b> | da m <b>2158</b> | a m <b>2053</b> | da m <b>2185</b>   | a m <b>2158</b> | da m      | a m |
| <b>H</b>      | da m <b>2053</b>                 | a m <b>2022</b> | da m <b>2022</b> | a m <b>1911</b> | da m <b>2053</b>   | a m <b>2022</b> | da m      | a m |
| <b>H</b>      | da m <b>1911</b>                 | a m <b>1886</b> | da m <b>1886</b> | a m <b>1853</b> | da m <b>1911</b>   | a m <b>1886</b> | da m      | a m |
| <b>H</b>      | da m <b>1853</b>                 | a m <b>1834</b> | da m <b>1834</b> | a m <b>1730</b> | da m <b>1853</b>   | a m <b>1834</b> | da m      | a m |
| <b>H</b>      | da m <b>1730</b>                 | a m <b>1692</b> | da m <b>1692</b> | a m <b>1248</b> | da m <b>1730</b>   | a m <b>1692</b> | da m      | a m |
| <b>CH</b>     | da m <b>1248</b> a m <b>1042</b> |                 |                  |                 |                    |                 |           |     |

Top collars marca **WEATHERFORD** tipo **SSH** n° **236**

### ECOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

| Fluidi  | Tipo           | Densità<br>kg/l | Visc.<br>API | 600 | 300 | Lecture Fann g.p.m.<br>200 | 100 | 6 | 3 | V. app. | V.P. | Y.V. | Gels 10"/10' | K' | n' | pH | NaCl<br>g/l |
|---------|----------------|-----------------|--------------|-----|-----|----------------------------|-----|---|---|---------|------|------|--------------|----|----|----|-------------|
| Fango   | <b>25</b>      | <b>1.250</b>    | <b>43</b>    |     |     |                            |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Cuscino | <b>3000</b>    | <b>1.6</b>      |              |     |     |                            |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Malta   | <b>WARRAGE</b> | <b>1.3</b>      |              |     |     |                            |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |

# SUCCESSIONE OPERATIVA:

Tubaggio iniziato alle ore 00<sup>30</sup> del 20/03/82 terminato alle ore 14<sup>30</sup> del 20/3/82 velocità discesa 30 sec/tubo

Prova circolazione valvola si ☒ no ☐

Circolazione intermedia: min 30 a 1200 m; min a m; min a m; min a m

Circolazione di fondo: inizio ore 14<sup>30</sup> fine ore 16<sup>00</sup>; portata 8200 l/min; pressione 120 atm

Reciprocazione colonna: si ☒ no ☐ inizio ore 14<sup>30</sup> fine ore 17<sup>00</sup>

Anner string si ☐ no ☐ Tappi ☒ ☒ Marca HALLIBURTON tipo FOHHA

Cuscino separatore: volume 3 m<sup>3</sup>; altezza 210 m; tempo contatto 3 min

Confezione malta { diretta ☒ con ricircolazione ☐ tipo  
1° malta durata 30 min; 2° malta durata min

piazzamento malta con 43.3 m<sup>3</sup> di FANGO durata totale 60 min; pressione finale 108 atm.

|                     | Tempo min | Volume m <sup>3</sup> | Portata l/min | Pressione atm | Note                              |
|---------------------|-----------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| Andamento pressioni | 4         | 9.3                   | 2000          | 115           | ANDAMENTO NORMALE DELLE PRESSIONI |
|                     | 11        | 26                    | 2000          | 115           | USCITA MALTA DALLA SCARPA         |
|                     | 18        | 31.6                  | 1600          | 102           | BILANCIAMENTO                     |
|                     | 20        | 37.2                  | 1100          | 30            | ANDAMENTO NORMALE DELLE PRESSIONI |
|                     | 34        | 55.3                  | 465           | 108           | PRESSIONE FINALE                  |

Contatto tappi: si ☒ no ☐; prova tenuta colonna 150 atm per 10 min.

Piazzamento eseguito con pompa impianto ☒ pompa Compagnia di cementazione ☐

Malta a giorno m<sup>3</sup>; densità Kg/l, pH ;

Tenuta valvola: si ☐ no ☐; pressurizzazione intercapedine atm; durata ore

Tempo discesa bomba DV min; pressione: apertura atm; chiusura atm

Absorbimenti in: tubaggio m<sup>3</sup>; circolaz. m<sup>3</sup>; pompamento m<sup>3</sup>; spiazzamento m<sup>3</sup>; all'apertura DV m<sup>3</sup>

## MATERIALI IMPIEGATI

Tipo cemento GEOCER "G"

Tipo miscela a secco ☐ preidratata ☐

Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐

|          | Volume m <sup>3</sup> | Densità kg/l | Cemento t | t | % Correttivi   |
|----------|-----------------------|--------------|-----------|---|----------------|
| Premalta |                       |              |           |   |                |
| 1° malta | 20                    | 1.9          | 26.6      |   | 1% D80 1% D603 |
| 2° malta |                       |              |           |   |                |

Compagnia cementazione n° ticket operaz. Operatori

Unità di cementazione: n° tipo n° utilizzate

Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐

Impianto di perforazione tipo OIL WELL 3000 Contrattista

OSSERVAZIONI: CUSCINO SEPARATORE SPEACER 3000 DOWELL D.I.S

| Operazione   | Personale AGIP presente                | dal giorno | ore | al giorno | ore |
|--------------|----------------------------------------|------------|-----|-----------|-----|
| Tubaggio     | BACCEZZI - DIAMANTINI - SESENA - LEONE |            |     |           |     |
| Cementazione | u u u u                                |            |     |           |     |

PENNINA & DIR  
=====

J.V. AGIP - SELM - SPI  
=====

RELAZIONE FINALE  
=====

Ortona, FEBBRAIO 1989

INDICE

=====

PARTE I

=====

DATI GENERALI

-----

- 1.1 ANAGRAFICA POZZO
- 1.2 TEMPI DI PERFORAZIONE
- 1.3 OBIETTIVO
- 1.4 RISULTATO
- 1.5 SITUAZIONE ATTUALE
- 1.6 CAMPIONATURA
- 1.7 CAROTE DI FONDO
- 1.8 CAROTE DI PARETE
- 1.9 OPERAZIONI DI WELL LOGGING

PARTE II

=====

DATI MINERARI

-----

- 2.1 MANIFESTAZIONI
- 2.2 ASSORBIMENTI
- 2.3 MINERALIZZAZIONE
- 2.4 PROVE DI STRATO
- 2.5 PROVE DI PRODUZIONE
- 2.6 CARATTERISTICHE PETROFISICHE
- 2.7 CARATTERISTICHE DEI FLUIDI
- 2.8 PRESSIONI
- 2.9 TEMPERATURE

PARTE III

=====

DATI GEOLOGICI

-----

- 3.1 SCOPO DEL SONDAGGIO
- 3.2 LITOSTRATIGRAFIA
- 3.3 INTERPRETAZIONE HDT
- 3.4 TETTONICA
- 3.5 RISULTATI MINERARI E CONCLUSIONI

PARTE IV

=====

DATI DI PERFORAZIONE

-----

- 4.1 DATI GENERALI
  - 4.1.1 TEMPI DI ATTIVITA'
  - 4.1.2 RIPARTIZIONE TEMPI
- 4.2 STORIA DELLA PERFORAZIONE
  - 4.2.1 C.F. 30"
  - 4.2.2 FORO DA 17"1/2
  - 4.2.3 FORO DA 12"1/4
  - 4.2.4 FORO DA 8"1/2
- 4.3 ANALISI TEMPI
- 4.4 TABELLE SCALPELLI
- 4.5 FANGO DI PERFORAZIONE
- 4.6 RAPPORTI DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

ALLEGATI

=====

- 1 - MASTER LOG
- 2 - PROFILO 1 : 1000
- 3 - LOGS ELETTRICI
- 4 - ARROW PLOT
- 5 - TABELLE RIASSUNTIVE
- 6 - RAPPORTI PROVE DI STRATO
- 7 - RAPPORTI CAROTE DI FONDO

## PARTE I

=====

## DATI GENERALI

-----

## 1.1 ANAGRAFICA POZZO

-----

|                       |   |                                 |
|-----------------------|---|---------------------------------|
| Pozzo                 | : | PENNINA 6 DIR                   |
| Concessione           | : | B.C15.AV                        |
| Titolarita'           | : | AGIP (71%)-SELM (19%)-SPI (10%) |
| Zona                  | : | Adriatico                       |
| Coord. di partenza    | : | Lat. : 43° 01' 14",4 N          |
|                       |   | Long. : 14° 09' 49",5 E         |
| Coord. di fondo pozzo | : | Lat. : 43° 01' 11",5 N          |
|                       |   | Long. : 14° 09' 46",2 E         |
| Quota Tavola Rotary   | : | m 29.1 s.l.m.                   |
| Fondale               | : | - m 73                          |
| Distanza dalla costa  | : | 23 Km                           |
| Profondita' finale    | : | m 2293,0 (v.2237,8)             |

## 1.2 TEMPI DI PERFORAZIONE

-----

|                   |   |                       |
|-------------------|---|-----------------------|
| Impianto di perf. | : | OILWELL 3000 (SAIPEM) |
| Inizio            | : | 23/01/1987            |
| Fine              | : | 18/03/1987            |
| Rilascio impianto | : | 28/07/1987            |

## 1.3 OBIETTIVO

-----

Il pozzo PENNINA 6 DIR , come pozzo di coltivazione, aveva per obiettivo i livelli mineralizzati a gas, identificati dal pozzo PENNINA 1, compresi tra le profondita' di 1600 e 2200 metri, in una serie di alternanze di sabbie ed argille di eta' Pliocenica medio-superiore.

In particolare il pozzo doveva raggiungere i livelli Pen 3, 7 e 10, in posizione prossima al culmine, per la loro messa in produzione con completamento doppio.

## 1.4 RISULTATO

-----

Dall'analisi dei logs elettrici, sonici e radioattivi il pozzo e' risultato mineralizzato a gas nei livelli Pen 17, 16, 15, 14, 13, 12, 10, 9, 9b, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 1b.

Sulla base dei risultati ottenuti dagli altri pozzi e sulla base delle nuove interpretazioni della struttura si e' deciso di mettere in produzione con questo pozzo i livelli Pen 7, 10, 12, 14, 15, 17.

Iniziando a produrre dai livelli 7 e 14.

### 1.5 SITUAZIONE ATTUALE

Il pozzo e' stato completato con completamento doppio selettivo:

String lunga per la messa in produzione dei livelli: 2039-2042/1896,5-1897,5/1838-1841 composta da TBGS 2"3/8 P105 con scarpa a m 2046 e packers OTIS RH fissati a m 1769-1861-1917.

String corta per la messa in produzione dei livelli 1711,5-1713,5/1709-1711/1680-1683/1588-1592 composta da TBGS 2"3/8 P105 con scarpa a m 1706 e 3 packers OTIS RH fissati a m 1562-1655-1698.

La testa pozzo e' chiusa mediante croce di produzione Breda 13"5/8 x 2"1/16 x 2"1/16 x 5000

### 1.6 CAMPIONATURA

Cuttings

da m 410 a m 2293 ogni 10 m

### 1.7 CAROTE DI FONDO

Nel pozzo sono stati prelevati n. 7 carote di fondo a scopo stratigrafico minerario:

Carota n.1: m 1676.0 - 1685.0

Recupero m 8.0 = 88%

Carota n.2: m 1758.0 - 1767.0

Recupero m 6.6 = 73%

Carota n.3 :m 1893.0 - 1911.0

Recupero m 18 = 100%

Carota n.4: m 1945.0 - 1954.0

Recupero m 9.0 = 100%

Carota n.5: m 2038.0 - 2056.0

Recupero m 17.0 = 94%

Carota n.6: m 2163.0 - 2181.0

Recupero m 18.0 = 100%

Carota n.7: m 2263.0 - 2279.0

Recupero m 15.0 = 94%

(Vedi all. n. 5).

### 1.8 CAROTE DI PARETE

Nessuna.

## 1.9 OPERAZIONI DI WELL LOGGING

---

Registrazioni effettuate dalla SCHLUMBERGER

---

|                |      |        |     |        |
|----------------|------|--------|-----|--------|
| DIS-SLS-GR-SP  | da m | 405.0  | a m | 1257.0 |
| SHDT           | da m | 405.0  | a m | 1258.0 |
| DIL-SLS-GR     | da m | 1256.0 | a m | 2293.0 |
| SHDT           | da m | 1256.0 | a m | 2294.0 |
| SDT-CNL-GR-LDL | da m | 1256.0 | a m | 2290.0 |
| CBL-GR-VOL     | da m | 575.0  | a m | 2245.0 |
| RFT            | a m  | 1589.5 |     |        |
| RFT            | a m  | 1681.5 |     |        |

PARTE II  
=====

DATI MINERARI  
-----

2.1 MANIFESTAZIONI  
-----

GAS  
-----

Durante la perforazione al detector continuo Dresser sono stati registrati i seguenti valori superiori all'1%.

|          |   |     |   |
|----------|---|-----|---|
| a m 1590 | = | 10  | % |
| a m 1643 | = | 2   | % |
| a m 1700 | = | 3.2 | % |
| a m 1710 | = | 7   | % |
| a m 1841 | = | 25  | % |
| a m 1865 | = | 15  | % |
| a m 1900 | = | 8   | % |
| a m 1961 | = | 9   | % |
| a m 1969 | = | 12  | % |
| a m 2040 | = | 11  | % |
| a m 2068 | = | 6   | % |
| a m 2070 | = | 1   | % |

OLIO  
-----

Nessuna.

ACQUA  
-----

Nessuna.

2.2 ASSORBIMENTI  
-----

Nessuna.

### 2.3 MINERALIZZAZIONI

Dall'analisi dei logs elettrici, sonici e radioattivi sono risultati mineralizzati a gas i seguenti livelli:

|                   |                    |     |        |
|-------------------|--------------------|-----|--------|
| m 1589.0 - 1593.0 | (q. 1505.5-1509.5) | GWC | Pen 17 |
| m 1645.0 - 1646.5 | (q. 1561.5-1563.5) | GWC | Pen 16 |
| m 1680.0 - 1686.0 | (q. 1596.4-1601.9) | GWC | Pen 15 |
| m 1709.0 - 1720.5 | (q. 1625.4-1636.4) | GWC | Pen 14 |
| m 1758.5 - 1763.0 | (q. 1674.9-1679.4) |     | Pen 13 |
| m 1838.0 - 1843.0 | (q. 1754.3-1759.3) |     | Pen 12 |
|                   | (GWC a m. 1760.8)  |     |        |
| m 1895.5 - 1900.0 | (q. 1811.7-1816.2) | GWC | Pen 10 |
| m 1863.5 - 1867.5 | (q. 1779.8-1783.7) | GWC | Pen 11 |
| m 1949.0 - 1955.0 | (q. 1865.2-1871.5) | GWC | Pen 9  |
| m 1960.0 - 1961.0 | (q. 1876.2-1877.2) |     | Pen 9b |
| m 1868.0 - 1972.0 | (q. 1884.2-1887.7) | GWC | Pen 8  |
| m 2038.5 - 2046.5 | (q. 1954.6-1962.6) | GWC | Pen 7  |
| m 2071.5 - 2077.0 | (q. 1987.5-1993.1) |     | Pen 6  |
| m 2084.0 - 2086.0 | (q. 2001.1-2003.1) | GWC | Pen 5  |
| m 2126.0 - 2128.0 | (q. 2044.0-2047.0) | GWC | Pen 4  |
| m 2164.5 - 2171.0 | (q. 2080.5-2087.0) | GWC | Pen 3  |
| m 2257.5 - 2261.0 | (q. 2173.3-2176.8) |     | Pen 1b |

### 2.4 PROVE DI STRATO

#### IN FORMAZIONE

Nessuna.

#### IN COLONNA

Nei livelli del giacimento di Pennina sono state effettuate n.2 prove di strato in colonna per definire le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di giacimenti (Vedi all. n. 6).

#### PROVA DI STRATO N. 1 (12-13/6/87)

Intervallo provato: m 2198 - 2204  
 Formazione provata: Carassai Livello Pen 2  
 Packer B.P.Baker Modello K fissato in colonna a m 2187  
 Batteria composta da DP 5" pressurizzata con metano a 170 kg/mq in testa.  
 Durata : 8 h tutte di erogazione.  
 Risultati : Il livello provato ha erogato acqua di strato a D = 1020g/l; NaCl = 37.9 g/l; pH = 7.

# PROVA DI STRATO N. 2 (16-6/87)

Intervallo provato: m. 2059.5 - 2065.0

Formazione provata: Carassai Livello Pen 7

Packer B.P.Baker tipo K fissato in colonna a m 2049

Batteria composta da D.P. 5" riempito ca. 7930 l di acqua pari ad un carico valutabile di 268 kg/cm<sup>2</sup> a m 2065.

Durata : 10 h tutte di erogazione.

Risultati: Il livello ha erogato mediante lifting, acqua di formazione a D = 1020 g/l; NaCl = 40.8 g/l; pH = 7.

## ATTRAVERSO SCARPA

NESSUNA

## 2.5 PROVE DI PRODUZIONE

Nei livelli mineralizzati del giacimento di Pennina non sono state effettuate prove di produzione, in quanto essendo stati ritrovati i livelli già evidenziati nel pozzo PENNINA 1, si è passato direttamente alla discesa del completamento per la messa in produzione e allo spurgo dei livelli aperti. I dati ottenuti dallo spurgo sono i seguenti:

Livello Pen 7 (m 2039.0-2042.0)

Con duse 5/16

FTHP = 148.5 Kg/cm<sup>2</sup> STHP = 183.9 Kg/cm<sup>2</sup>

Qgas = 154.200 Nmc/g

Livello Pen 14 ( m 1709.0-1711 - 1711.5-1713.5)

Con duse 5/16

FTHP = 95.0 Kg/cm<sup>2</sup> STHP = 157.0

Qgas = 73.800 Nmc/g

## 2.6 CARATTERISTICHE PETROFISICHE

Per definire le caratteristiche petrofisiche e sedimentologiche delle formazioni perforate ci si è basato sui dati ricavati dai logs elettrici, dall'analisi dei cuttings e sullo studio delle carote di fondo prelevate durante la perforazione.

Sulla base di questi dati si può suddividere il profilo del sondaggio in quattro intervalli principali.

Un primo intervallo corrispondente ai termini pleistocenici della F.ne Santerno è composto prevalentemente da argille ed argille siltose, plastiche con intercalazioni di sabbia argillosa e numerosi livelli cineritici.

In questo tratto i livelli porosi sono mineralizzati ad acqua salata con locali presenze di tracce di gas. Il secondo intervallo corrispondente alle sabbie di Carassai è caratterizzato dalla presenza di intercalazioni di sabbie "pulite" con argille grigie da plastiche a debolmente compatte. La porosità media delle sabbie (valutate da FDC) è compresa nei tratti più puliti tra il 20% ed il 25%.

Le sabbie sono tutte mineralizzate ad acqua salata fino a m 1580, e a gas ed acqua salata al di sotto di tale quota.

L'intervallo successivo (da m 1732 a m 1840) ripropone le argille del Santerno (argille grigie plastiche) al cui interno rinveniamo anche un livello a sabbia fine-molto fine, mineralizzato a gas.

Al di sotto di questo e fino a fondo pozzo ritroviamo la formazione Carassai con una alternanza di argille grigie da plastiche a moderatamente compatte e di sabbie fini con porosità media del 20% mineralizzati a gas e ad acqua salata.

## 2.7 CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

---

Durante le prove di produzione sono stati prelevati dei campioni di acque di strato, sottoposti ad analisi di cantiere.

Da queste analisi si può desumere per l'acqua di formazione una densità pari a 1020 g/l ed una salinità compresa tra 38 e 40 g/l

Questi dati sono in accordo con quelli desumibili dai logs elettrici.

## 2.8 PRESSIONI

---

Il gradiente di pressione per il giacimento di Pennina è stato elaborato dai valori di SBHP ricavati dalle prove di produzione del sondaggio PENNINA 1 e dagli RFT eseguiti nei pozzi PENNINA 2 DIR - 5 DIR - 6 DIR e 7 DIR

Il valore ricavato è pari a 1.16 Kg/cm<sup>2</sup>/10 m.

## 2.9 TEMPERATURE

---

Il gradiente risultante dalle temperature estrapolate dai logs elettrici è pari a 1.8 C°/100 m.

## PARTE III

=====

## DATI GEOLOGICI

-----

## 3.1 SCOPO DEL SONDAGGIO

-----

Scopo del sondaggio PENNINA 6 DIR, e per esteso della Piattaforma Pennina, era quello di permettere la coltivazione del giacimento di Pennina (compreso nelle concessioni B.C15.AV e B.C3.AS) ubicato nell'off-shore adriatico prospiciente S.Benedetto del Tronto. Questo giacimento scoperto nel luglio '81 con il pozzo PENNINA 1, e' un multireservoir costituito di 15 livelli sabbiosi mineralizzati a gas alternati a livelli argillosi.

Questi livelli divisi in due gruppi in funzione della profondita', mostrano in alcuni casi (6) un contatto acqua-gas, mentre negli altri questo e' stato assunto al bottom dei livelli stessi.

Con i pozzi della piattaforma Pennina dovevano essere messi in produzione 13 dei 15 livelli mineralizzati, in quanto i livelli 6 e 14 erano ritenuti scarsamente interessati dal punto di vista economico.

In particolare il pozzo PENNINA 6 Dir doveva mettere in produzione i livelli Pen 3 - 7 - 10.

## 3.2 LITOSTRATIGRAFIA

-----

I terreni attraversati possono essere cosi' suddivisi:

|          |          |        |                                                                                                                                          |
|----------|----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.M.     | -        | 410.0  | Non campionato                                                                                                                           |
| 410.0    | -        | 1140.0 | Pleistocene / Argille del Santerno:                                                                                                      |
| (410.0)  | (1086.5) |        | Argilla la grigia chiara, plastica siltoso-sabbiosa con intercalazioni di sabbia e livelletti di cineriti.                               |
| 1140.0   | -        | 1752.5 | Pliocene Superiore/Carassai: Banchi di sabbia da media a fine con intercalazioni di argilla grigio-chiara.                               |
| (1086.5) | (1677.5) |        | Pliocene Sup./Argille del Santerno: Argilla grigio-chiara, plastica.                                                                     |
| 1752.5   | -        | 1838.0 | Presenza di un banco di sabbia quarzosa da fine a molto fine.                                                                            |
| (1677.5) | (1783.4) |        | Pliocene Superiore - Pliocene Medio Carassai: Banchi di sabbia da fine a molto fine con intercalazioni e setti di argilla grigio-chiara. |
| 2272.0   | -        | 2293.0 | Pliocene Medio-Argille del Santerno:                                                                                                     |
| (2193.0) | (2237.0) |        | Argilla grigio-chiara plastica.                                                                                                          |

### 3.3 INTERPRETAZIONE HDT

L'analisi del Dipmeter ha evidenziato uno scostamento dello asse della struttura in quanto il culmine strutturale e' stato attraversato a NW rispetto alla posizione preventivata.

Infatti i livelli piu' alti sono stati incontrati in lieve immersione a NW (anziche' a Sud come da previsione), mentre i livelli del secondo gruppo (dal Pen 12 al Pen 1) sono stati incontrati in lieve immersione a E-NE (anziche' Sud).

Questi dati hanno comportato una variazione dell'interpretazione strutturale ed una modifica al progetto di coltivazione del campo.

Infatti il pozzo doveva raggiungere in posizione di culmine i livelli Pen 3, 7, 10, per la loro messa in produzione, ma dopo la perforazione e l'analisi dei logs elettrici si e' deciso di utilizzare il pozzo per la messa in produzione dei livelli Pen 7, 10, 12, 14, 15, e 17.

### 3.4 TETTONICA

Il giacimento di Pennina e' ubicato al largo di S. Benedetto del Tronto nell'area degli up-thrusts adriatici.

La sua conformazione e' ad anticlinale con asse maggiore diretto NW - SE; l'eta' di formazione della struttura e' il tardo Pliocene superiore e puo' essere ricollegata alla fase tettonica, che ha determinato l'arrivo del sovrascorrimento sulla limitrofa struttura di Piropo.

La struttura e' delimitata ad Est da una faglia inversa immergente ad W collegata ai sovracitati up-thrusts appenninici.

### 3.5 RISULTATI MINERARI E CONCLUSIONI

Dall'analisi dei logs elettrici, sonici e radioattivi e dalla comparazione con il pozzo PENNINA 1, il pozzo PENNINA 6 DIR e' risultato mineralizzato a gas nei livelli Pen 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 9b, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 1B, conformemente all'interpretazione generale del campo.

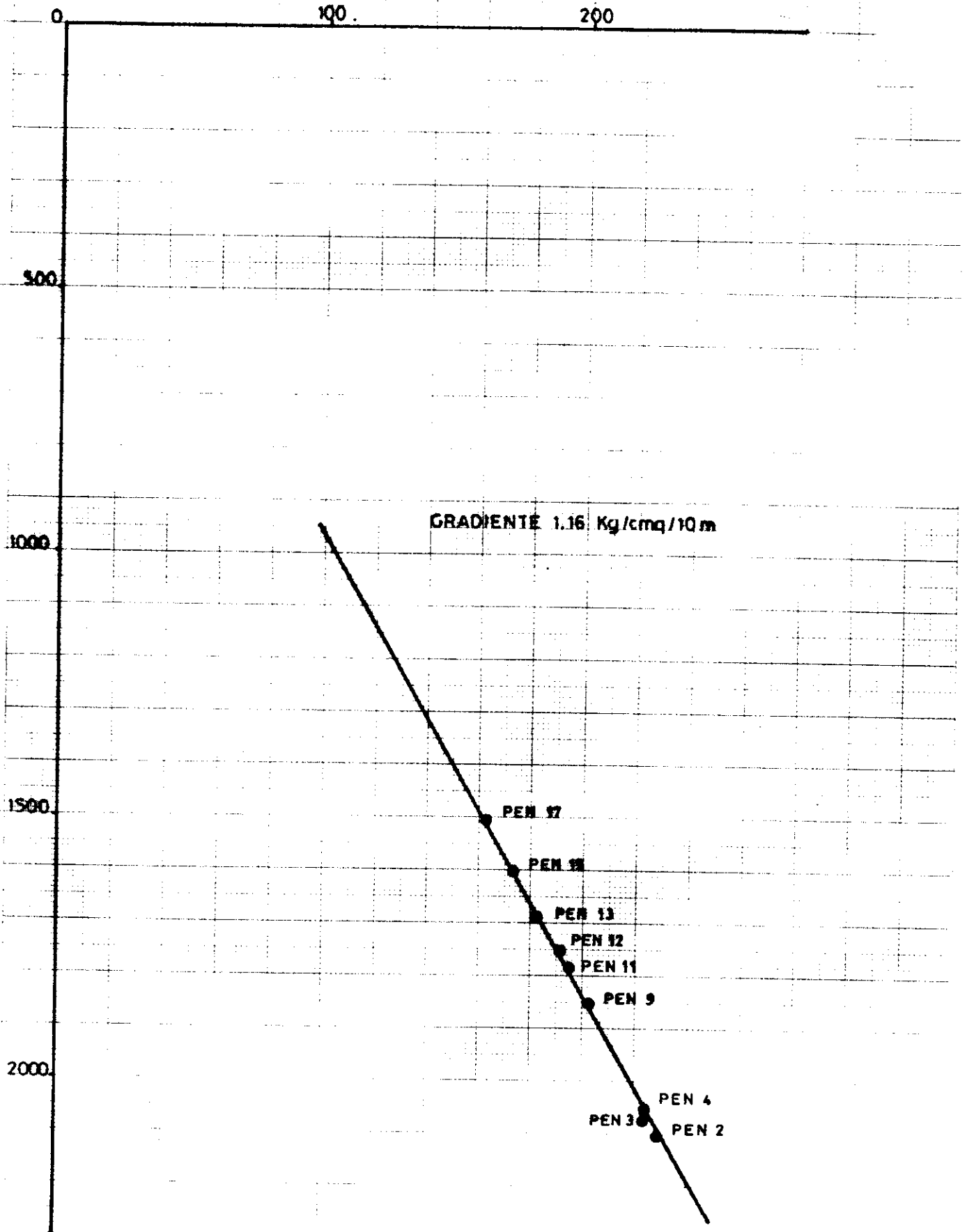
Il pozzo e' stato completato in modo da mettere in produzione i livelli Pen 7 e Pen 14 e predisposto per la messa in produzione dei livelli Pen 10, 12, 15 e 17, rispettando cosi' il target produttivo iniziale.

Per quanto riguarda invece i rapporti esistenti tra questo pozzo e gli altri pozzi del campo si rimanda alle tabelle riassuntive (All. n. 5).

# GIACIMENTO DI PENNINA

fig. 1

GRADIENTE DI PRESSIONE DA RFT



## PORTE IV

### DATI DI PERFORAZIONE

#### 4.1 DATI GENERALI

Il pozzo e' stato perforato con impianto OILWELL 3000 della Societa' SAIPEM su piattaforma fissa denominata PENNINA.

Coordinate pozzo :Partenza: LAT. 43^ 01' 14".450 N  
LONG.14^ 09' 49".516 E

Fondo Pozzo : LAT. 43^ 01' 03".760 N  
LONG 14^ 09' 46".206 E

#### 4.1.1 TEMPI DI ATTIVITA'

|                                         |           |              |
|-----------------------------------------|-----------|--------------|
| Inizio (Reint.CP e<br>Ribattitura C.P.) | ore 14.00 | del 21*01*87 |
| Fine                                    |           |              |
| Inizio fase 17"1/2                      | ore 00.30 | del 27*01*87 |
| Fine                                    | ore 07.00 | del 03*02*87 |
| Inizio fase 12"1/4 + 8"1/2              | ore 08.00 | del 07*02*87 |
| Fine                                    | ore 20.00 | del 22*02*87 |
| Inizio fase Complet.Provvio.            | ore 20.30 | del 21*03*87 |
| fine                                    | ore 11.00 | del 28*03*87 |
| Inizio fase Completamento               | ore 22.00 | del 28*03*87 |
| Fine                                    | ore 14.00 | del 10*06*87 |
|                                         | ore 14.00 | del 24*06*87 |

TOTALE GIORNI IMPIANTO = 50 GG.+23 ORE

#### 4.1.2 RIPARTIZIONE TEMPI

|                             |        |       |
|-----------------------------|--------|-------|
| A) PERFORAZIONE             | 452.50 | 37.00 |
| B) CAROTAGGIO               | 121.00 | 9.89  |
| C) TUBAGGIO                 | 113.50 | 9.28  |
| F) LOGS ELETTRICI           | 53.50  | 4.37  |
| G) PROVE DI STRATO E COMPL. | 289.00 | 23.63 |
| H) DEVIAZIONE               | 11.00  | 0.90  |
| I) APPARECCH.DI SICUREZZA   | 92.00  | 7.52  |
| L) ABBANDONO POZZO          | 1.00   | 0.08  |
| M) SPOSTAMENTO IMPIANTO     | 33.50  | 2.74  |
| N) VARIE                    | 10.50  | 0.86  |
| O) RIPARAZIONE E MANUT.     | 7.50   | 0.61  |
| P) ATTESA                   | 38.00  | 3.11  |

1223.00

100.00

## 4.2 STORIA DELLA PERFORAZIONE

Per lo sviluppo del campo PENNINA, e' stata utilizzata una piattaforma fissa con 6 slots per i pozzi 2-3D-4D-5D-6D-7D. Sono stati battuti 6 C.P. 30" e tubate 6 colonne 13"3/8, mentre in fase di esecuzione si e' deciso di proseguire la perforazione solo su 5 pozzi abbandonando il PENNINA 4D subito dopo il tubaggio della 13"3/8. Inoltre ci sono state modifiche ai progetti di deviazione nella perforazione dei pozzi 2-5D-7D.

### 4.2.1 C.P. 30" A MT. 192

Saldato flangia base 29"1/2 su C.P. 30" precedentemente battuto a mt. 154.5. Montato diverter.  
Disceso Bit 26" a mt. 120. Spiazzato acqua di mare con fango.  
Lavato C.P. da mt. 120 a mt. 140.  
Con Bit 17"1/2 perforato da mt. 140 a 166 dove si hanno assorbimenti di 9 mc in 1/2 ora.  
Staticamente il livello si porta a livello mare.  
Recuperato testa pozzo e flangia base.  
Battuto nuovamente il C.P. fino a mt. 192.

### 4.2.2 FORD 17"1/2 A MT. 409 (Vert. mt. 405)

Montato diverter 29"1/2 e provato funzionalita'.  
Con bit 17"1/2 pulito CP e perforato in verticale fino a mt. 219. (K.D.P.)  
Da mt. 219 iniziato deviazione ed avanzato fino a mt. 409.  
A mt. 402 il pozzo aveva 19° in direzione S 16 W.  
Batteria: In funzione della deviazione.  
Fango: FW-GE 1170\*44

## TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso casing 13"3/8 -J55-61#BTA, con scarpa atta a ricevere lo stinger a mt. 406.

Equipaggiamento colonna: C-1 da mt. 406 a mt. 330  
C-2 da mt. 330 a mt. 185  
C-4 da mt. 185 a mt. 30

Con stinger cementato colonna con 41 mc. di malta a d=1550 gr/lt. confezionata con 300 q.li di cemento "G"+3% Bentonite seguita da 41 mc. di malta a d=1900 gr/lt. confezionata con 540 q.li di Cemento "G".

## TESTA POZZO E COLLAUDI

Montato BOP stack 13"5/8-10000

Prova tenuta BOP: Ganasce cieche a 40 Atm.  
Ganasce sagomate a 50 Atm.  
Hydril a 50 Atm.  
Condotte di superficie a 210 Atm.

#### 4.2.3 FORO 12"1/4 A MT.1259 (Vert.1205 mt.)

Ripreso perforazione con bit 12"1/4 ed avanzato incrementando l'angolo fino a mt.600 dove si aveva 25° in direzione S 19 W. Perforato mantenendo piu' o meno costante l'angolo fino a mt. 913 dove si avevano 22° in direzione S 18 W. Da mt.913 iniziato DROP DOWN ed avanzato riducendo l'angolo fino a mt.1259. A mt.1250 si avevano 3° in direzione S 20 E. Batteria: In funzione della deviazione  
Fango:FW- LS 1280 X 43

#### LOGS ELETTRICI

Registrato: DIL-SLS-GR da mt.1259 a mt.406  
SHDT " " 1259 " " 406

#### TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso casing 9"5/8-J55-43.5# BTA con scarpa a mt.1257.  
Equipaggiamento colonna: 2CPPM da mt.1257 a mt.1217  
C1 da mt.1217 a mt. 413  
C5 " " 413 " " 50

Cementato colonna con 33 mc. di Gel-cemento a d=1500gr/lt. confezionato con 234 q.li di Cemento "G"+3% Bentonite seguito da 10 mc. di malta a d=1900 gr/lt. confezionata con 132 q.li di Cemento "G".  
Contatto tappi a 120 atm.

#### TESTA POZZO E COLLAUDI

Attesa presa cemento : 7 ore  
Incuneato colonna con 60 ton.  
Montato 2°Elemento inflangiatura 13"5/8 \*3000-11"\*5000 e provato a 140 atm.  
Rimontato BOP stack 13"5/8\*10000  
Provato tenuta BOP: Ganasce cieche a 70 Atm.  
Ganasce Sagomate a 210 Atm.  
Hydril a 30 e 70 Atm.  
Condotte di superficie a 210 Atm.

#### 4.2.4 FORO 8"1/2 A MT. 2293 (Vert. mt.2238)

Ripreso perforazione ed avanzato fino a mt.1676 controllando deviazione con MWD.  
Prelevato CAROTA n.1 da mt.1676 a 1685 costituita da Argilla e Sabbia.  
Perforato da mt.1685 a mt.1758  
Prelevato CAROTA n.2 da mt.1758 a 1767 costituita da Argilla e Sabbia.

Perforato da mt.1767 a mt.1893  
 Prelevato CAROTA n.3 da mt.1893 a 1911 costituita da Argilla e Sabbia  
 Perforato da mt.1911 a mt.1945  
 Prelevato CAROTA n.4 da mt.1945 a 1954 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.1954 a mt.2038.  
 Prelevato CAROTA n.5 da mt.2038 a 2056 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2056 a mt.2163.  
 Prelevato CAROTA n.6 da mt.2163 a 2181 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2181 a mt.2263.  
 Prelevato CAROTA n.7 da mt.2263 a 2279 costituita da Argilla e Sabbia.  
 Perforato da mt.2279 a mt.2293.(Fondo Pozzo)

Durante la perforazione ,da mt.1500 circa, avuto forzamenti di 20/25 ton. durante le manovre.

Fango: FW-LS 1290 X 44

#### LOGS ELETTRICI

|                        |            |           |
|------------------------|------------|-----------|
| Registrato: DIL-SLS-GR | da mt.2293 | a mt.1257 |
| SHOT                   | " " 2293   | " " 1257  |
| SDT-GR                 | " " 2293   | " " 1257  |
| LDL-CNL-GR             | " " 2293   | " " 1257  |

Dopo i primi due logs,eseguito candelata con bit.

#### TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Disceso CSG 7" con scarpa a mt. 2287,collare a mt.2248.

Profilo CSG: 7"-N80-29# BTA da mt.2287 a mt.1511

7"-N80-23# BTA " " 1511 " " 0

Equipaggiamento Colonna:

|       |            |           |
|-------|------------|-----------|
| 2CPPM | da mt.2287 | a mt.2248 |
|       | " " 2185   | " " 2158  |
|       | " " 2053   | " " 2027  |
|       | " " 1911   | " " 1886  |
|       | " " 1859   | " " 1834  |
|       | " " 1730   | " " 1692  |
| C1    | da mt.2248 | a mt.2185 |
|       | " " 2158   | " " 2053  |
|       | " " 2027   | " " 1911  |
|       | " " 1886   | " " 1859  |
|       | " " 1834   | " " 1730  |
|       | " " 1692   | " " 1249  |
| C4    | da mt.1249 | a mt.1047 |

Cementato CSG con 20 mc.di malta a d=1900 g/l confezionata con 266 q.li di Cemento"G" +1% D80 +1% D603.-C.T.=150atm.

## TESTA POZZO E COLLAUDI

Attesa presa cemento = 15.30 ore.  
Incuneato colonna con 80 ton.  
Smontato BOP.  
Inflangiato corpo superiore 11" \* 7" 1/16 \* 5000. Provato a 200 atm  
Registrato : CBL-VDL-CCL-GR da mt. 2245 a mt. 575.  
Top cemento a mt. 775.  
Disceso 31 TBG. 2" 7/8 per completamento provvisorio.  
Montato cappellotto 7" 1/16 \* 2" 1/2 \* 5000 + Saracinesca.  
Successivamente smontato cappellotto ed estratto TBG.  
Rimontato BOP stack 13" 5/8 \* 10.000.  
Test BOP. Provato: Ganasce cieche a 100 atm.  
Ganasce sagomate a 210 atm.  
Hydril a 30 e 100 atm.  
Condotte di superficie a 210 atm.

## D S T

Disceso bit + scraper a mt. 2220 con circolazioni intermedie per condizionamento fango.  
Con fucile 4" - 4 colpi/ft. aperto l'intervallo da mt. 2204 a mt. 2198.  
Disceso BP. 7" Baker "K" con DP 3" 1/2 e fissato a mt. 2187.  
Eseguito DST#1 attraverso DP. Dopo un Lift con Azoto, l'intervallo ha erogato acqua salata.  
Chiuso l'intervallo squeezando sotto il BP mc. 1.5 di malta.  
Con fucile 4" - 4 colpi/ft. aperto l'intervallo da mt. 2059.5 a mt. 2065.  
Disceso BP 7" Baker "K" con DP 3" 1/2 e fissato a mt. 2049.  
Eseguito DST#2 attraverso DP. Dopo un Lift con Azoto, l'intervallo ha erogato Acqua Salata.  
Chiuso l'intervallo squeezando sotto il BP mc. 1.6 di malta.  
Disceso bit + scraper a mt. 2040.  
Eseguito n. 2 RFT :  
a mt. 1589.5 (Vert. 1535.18) - P = 162.5 atm (Grad. 1.06)  
a mt. 1681.5 (Vert. 1627.10) - P = 172.1 atm (Grad. 1.06)

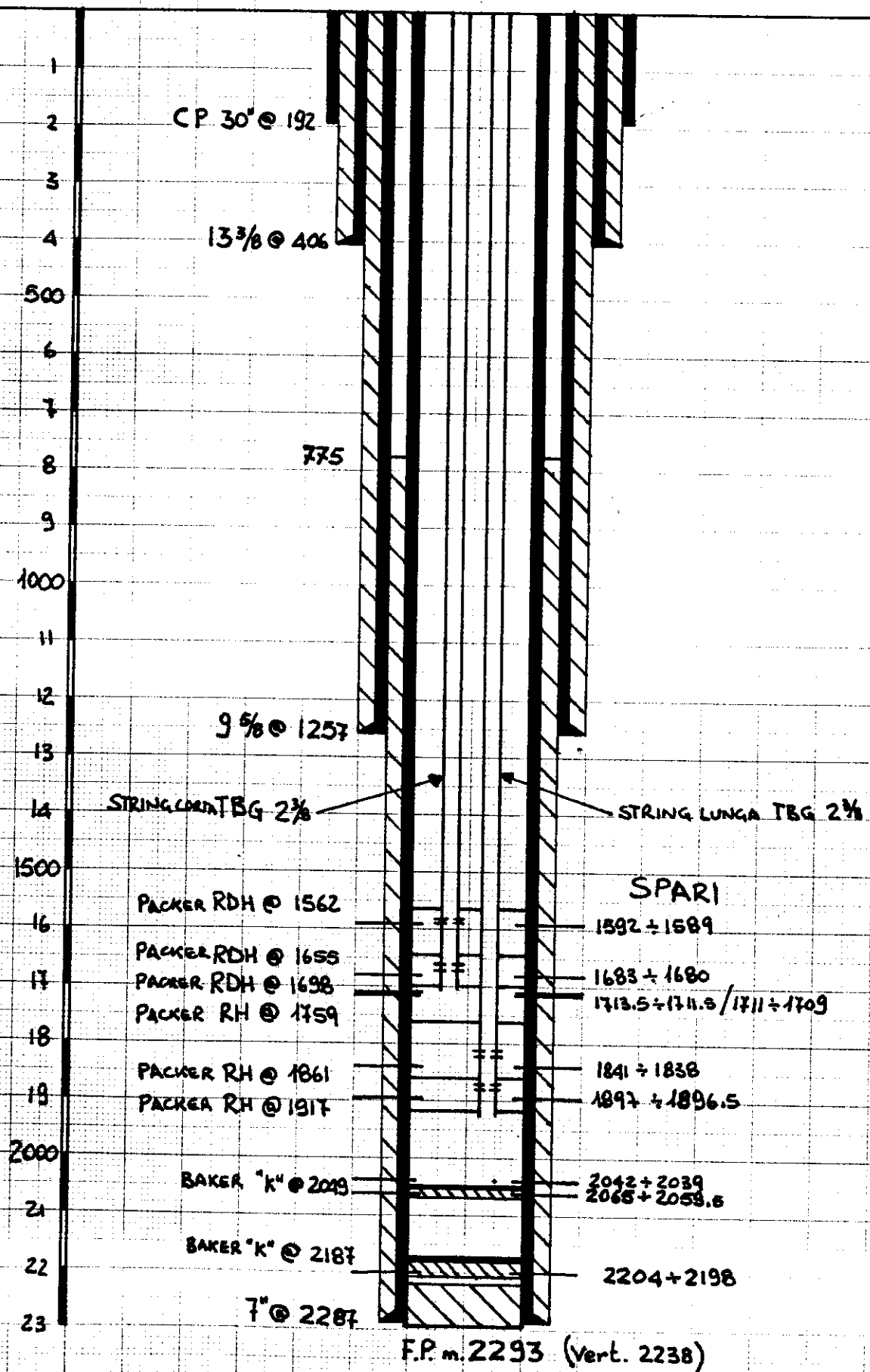
## COMPLETAMENTO

Disceso bit + Scraper a mt. 2040.  
Spiazzato fango con Brine a d = 1250 gr/lt.  
Con fucile 4" - 4 colpi/ft. aperto il seguente intervallo:  
da mt. 2039.00 a mt. 2042.00  
Con fucile 5" - 12 colpi/ft. aperto i seguenti intervalli:  
da mt. 1896.50 a mt. 1897.00  
" " 1838.00 " " 1841.00  
Disceso bit + scraper  
Con fucile 5" - 12 colpi/ft. aperto i seguenti intervalli:  
da mt. 1709.00 a mt. 1711.00  
" " 1711.50 " " 1713.50  
" " 1589.00 " " 1592.00

Disceso bit + scraper fino a mt.2043.  
Circolato e aggiunto 0.1% DODIGEN al brine.  
Disceso TBG 2"3/8 P105 per doppio completamento selettivo  
controllando torsione con "JAM" e tenuta idraulica con "HOLD".  
Smontata BOP e montato croce monoblocco 7"1/16\*5000  
Spiazzato string corta con 3.4 mc.di Acqua Dolce.  
Spiazzato string lunga con 3.8 mc. " " "  
Fissato Packers RH a mt. 1759 , 1861 , 1917.  
Fissato Packers RDH a mt. 1562 , 1655 , 1698.  
Spurgato le due string P=0.  
Spiazzato string corta e lunga con Azoto attraverso valvola  
di circolazione a mt.1705.  
Spurgato string corta e lunga.  
Fissato mandrino +tappo "D" a mt.478 su string lunga e a  
mt.471 su string corta.  
Montato B.P.U.  
  
Skiddato impianto su Pennina 3 Dir.

# POZZO : PENNINA 6 D

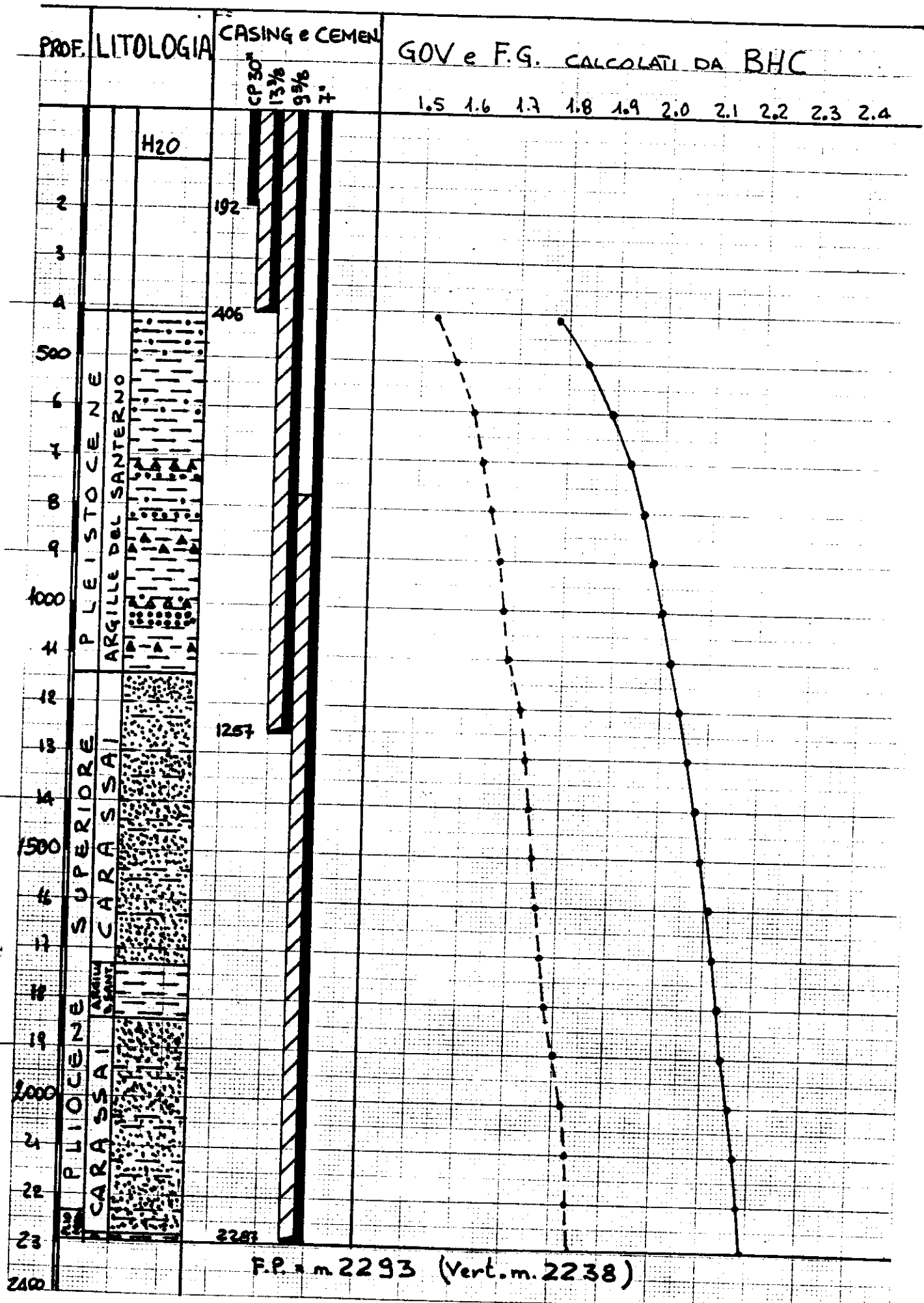
SITUAZIONE ATTUALE



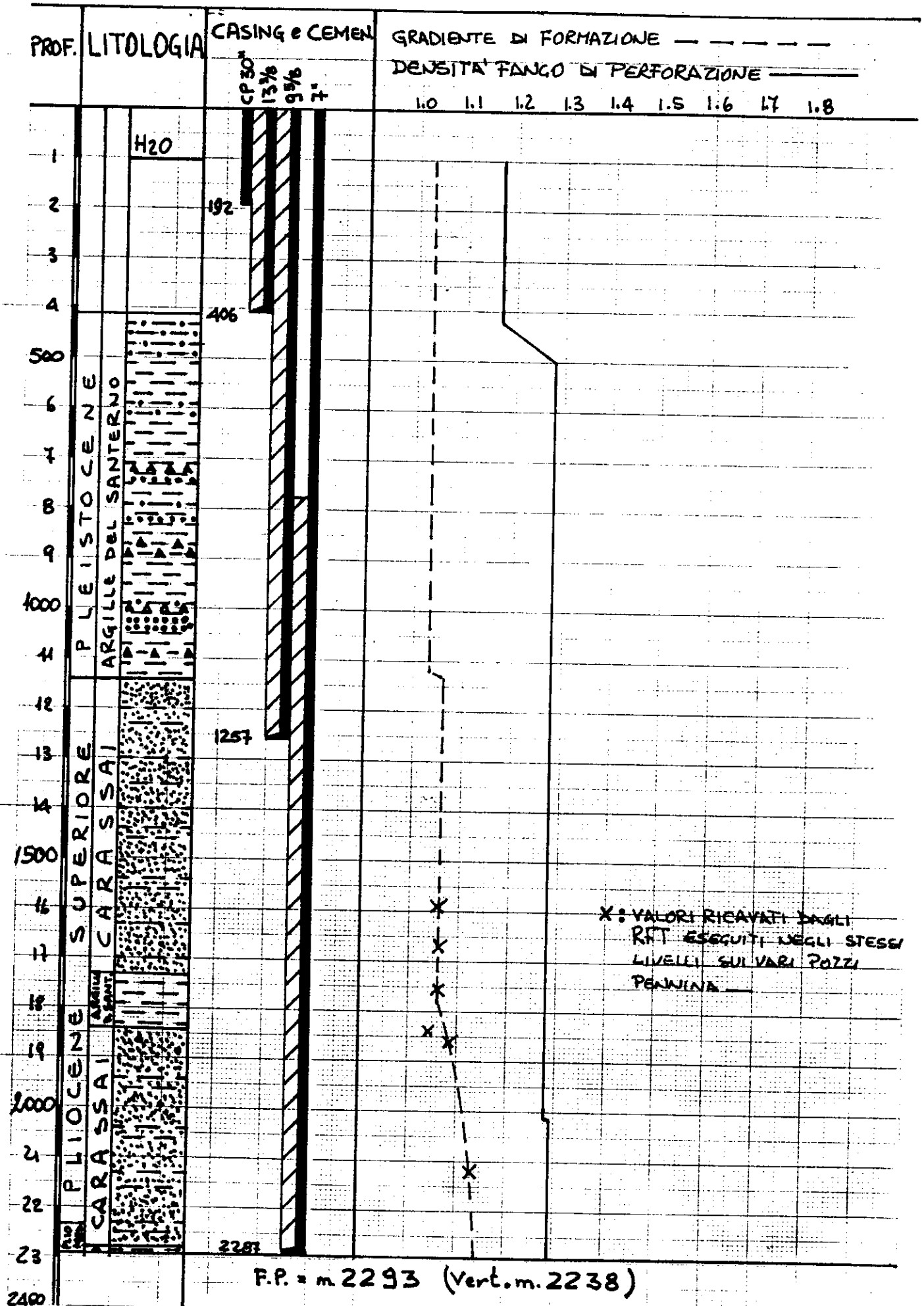
# POZZO : PENNINA 6 D

| PROF.                          | LITOLOGIA             | CASING e CEMENT                 | FANGO DI PERF. | DIFFICOLTA' DI PERF. |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|
|                                |                       | CP 30"<br>13 3/8<br>9 5/8<br>7" |                |                      |
| 1                              | H <sub>2</sub> O      |                                 |                |                      |
| 2                              |                       | 192                             |                |                      |
| 3                              |                       |                                 |                |                      |
| 4                              |                       | 406                             | FW-GE 1170     |                      |
| 500                            |                       |                                 |                |                      |
| 6                              | P L E I S T O C E N E |                                 |                |                      |
| 7                              | ARGILLE DEL SANTERNO  |                                 |                |                      |
| 8                              |                       |                                 |                |                      |
| 9                              |                       |                                 |                |                      |
| 1000                           |                       |                                 |                |                      |
| 11                             |                       |                                 |                |                      |
| 12                             |                       |                                 |                |                      |
| 13                             |                       | 1257                            | FW-LS 1280     |                      |
| 14                             |                       |                                 |                |                      |
| 1500                           |                       |                                 |                |                      |
| 16                             | S U P E R I O R E     |                                 |                |                      |
| 17                             | C A R A S S A I       |                                 |                |                      |
| 18                             |                       |                                 |                |                      |
| 19                             |                       |                                 |                |                      |
| 2000                           |                       |                                 |                |                      |
| 21                             | P L I O C E N E       |                                 |                |                      |
| 22                             | C A R A S S A I       |                                 | FW-LS 1280     |                      |
| 23                             |                       | 2287                            | FW-LS 1290     |                      |
| 2400                           |                       |                                 |                |                      |
| F.P. = m. 2293 (Vert. m. 2238) |                       |                                 |                |                      |

# POZZO : PENNINA 6 D



# 



Pozzo N. 6 DIR.

**Selettivo** 

## Assistente Tecnico

[illegible][illegible]

#### 4.3 ANALISI TEMPI

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| TOTAL         |        | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |        |   |       |   |       |   |       |   |       | TOTAL   |              | DEFINITION |                             | DAYS |       | % |       |   |
|---------------|--------|-----------------------------|--------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---------|--------------|------------|-----------------------------|------|-------|---|-------|---|
| *             | A      | *                           | B      | * | C     | * | D     | * | E     | * | F     | *       | TOTAL        | *          |                             | *    | DAYS  | * | %     | * |
| A             | 174.75 | *                           | 164.50 | * | 45.25 | * | 17.00 | * | 0.00  | * | 51.00 | *       | 452.50       | *          | drilling oper               | *    | 18.85 | * | 37.00 | * |
| B             | 52.50  | *                           | 60.00  | * | 3.50  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 5.00  | *       | 121.00       | *          | coring oper                 | *    | 5.04  | * | 9.89  | * |
| C             | 5.00   | *                           | 37.50  | * | 9.00  | * | 25.00 | * | 0.00  | * | 37.00 | *       | 113.50       | *          | casing oper                 | *    | 4.73  | * | 9.28  | * |
| D             | 0.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | *       | 0.00         | *          | blowout Kick losses control | *    | 0.00  | * | 0.00  | * |
| E             | 0.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | *       | 0.00         | *          | fishing oper                | *    | 0.00  | * | 0.00  | * |
| F             | 40.00  | *                           | 11.00  | * | 2.50  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | *       | 53.50        | *          | logging oper                | *    | 2.23  | * | 4.37  | * |
| G             | 40.50  | *                           | 142.50 | * | 18.50 | * | 0.00  | * | 1.50  | * | 86.00 | *       | 289.00       | *          | testing oper                | *    | 12.04 | * | 23.63 | * |
| H             | 0.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 11.00 | *       | 11.00        | *          | deviation                   | *    | 0.46  | * | 0.90  | * |
| I             | 5.50   | *                           | 63.50  | * | 0.00  | * | 23.00 | * | 0.00  | * | 0.00  | *       | 92.00        | *          | BOP                         | *    | 3.83  | * | 7.52  | * |
| L             | 1.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00  | *       | 1.00         | *          | well abandon                | *    | 0.04  | * | 0.08  | * |
| M             | 3.50   | *                           | 0.00   | * | 13.00 | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 17.00 | *       | 33.50        | *          | rig moving                  | *    | 1.40  | * | 2.74  | * |
| N             | 0.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 10.50 | * | 0.00  | *       | 10.50        | *          | other                       | *    | 0.44  | * | 0.86  | * |
| O             | 0.00   | *                           | 0.00   | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 7.50  | * | 0.00  | *       | 7.50         | *          | maintenance repair rig      | *    | 0.31  | * | 0.61  | * |
| P             | 7.50   | *                           | 0.00   | * | 6.50  | * | 4.50  | * | 4.00  | * | 15.50 | *       | 38.00        | *          | waiting                     | *    | 1.58  | * | 3.11  | * |
| HOURS TOTAL = |        |                             |        |   |       |   |       |   |       |   |       | 1223.00 | DAYS TOTAL = |            | 50.95                       |      |       |   |       |   |

## WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE30       |      | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |      |      |      |       |        | TOTAL                       | DEFINITION        | DAYS  | % |
|---------------|------|-----------------------------|------|------|------|-------|--------|-----------------------------|-------------------|-------|---|
|               | A    | B                           | C    | D    | E    | F     |        |                             |                   |       |   |
| A             | 1.50 | 8.00                        | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 49.00 | 63.00  | drilling oper               | 2.63              | 48.28 |   |
| B             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | coring oper                 | 0.00              | 0.00  |   |
| C             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | casing oper                 | 0.00              | 0.00  |   |
| D             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | blowout Kick losses control | 0.00              | 0.00  |   |
| E             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | fishing oper                | 0.00              | 0.00  |   |
| F             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | logging oper                | 0.00              | 0.00  |   |
| G             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | testing oper                | 0.00              | 0.00  |   |
| H             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | deviation                   | 0.00              | 0.00  |   |
| I             | 0.00 | 17.00                       | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 17.00  | BOP                         | 0.71              | 13.03 |   |
| L             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | well abandon                | 0.00              | 0.00  |   |
| M             | 0.00 | 0.00                        | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 16.00 | 17.00  | rig moving                  | 0.71              | 13.03 |   |
| N             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 8.00 | 0.00  | 8.00   | other                       | 0.33              | 6.13  |   |
| O             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 5.50 | 0.00  | 5.50   | maintenance repair rig      | 0.23              | 4.21  |   |
| P             | 0.00 | 0.00                        | 0.00 | 4.50 | 0.00 | 15.50 | 20.00  | waiting                     | 0.83              | 15.33 |   |
| HOURS TOTAL = |      |                             |      |      |      |       | 130.50 |                             | DAYS TOTAL = 5.44 |       |   |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE17.5     |       | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |       |      |      |      |        | TOTAL                       | DEFINITION | DAYS  | % |
|---------------|-------|-----------------------------|-------|------|------|------|--------|-----------------------------|------------|-------|---|
|               | A     | B                           | C     | D    | E    | F    |        |                             |            |       |   |
| A             | 19.50 | 14.50                       | 12.75 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 49.75  | drilling oper               | 2.07       | 34.79 |   |
| B             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | coring oper                 | 0.00       | 0.00  |   |
| C             | 0.00  | 11.50                       | 3.00  | 2.50 | 0.00 | 5.00 | 22.00  | casing oper                 | 0.92       | 15.38 |   |
| D             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | blowout Kick losses control | 0.00       | 0.00  |   |
| E             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | fishing oper                | 0.00       | 0.00  |   |
| F             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | logging oper                | 0.00       | 0.00  |   |
| G             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | testing oper                | 0.00       | 0.00  |   |
| H             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 5.25 | 5.25   | deviation                   | 0.22       | 3.67  |   |
| I             | 0.00  | 46.00                       | 0.00  | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 50.00  | BOF                         | 2.08       | 34.97 |   |
| L             | 1.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00   | well abandon                | 0.04       | 0.70  |   |
| M             | 0.00  | 0.00                        | 11.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.00  | rig moving                  | 0.46       | 7.69  |   |
| N             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | other                       | 0.00       | 0.00  |   |
| O             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | maintenance repair rig      | 0.00       | 0.00  |   |
| P             | 0.00  | 0.00                        | 0.00  | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 4.00   | waiting                     | 0.17       | 2.80  |   |
| HOURS TOTAL = |       |                             |       |      |      |      | 143.00 | DAYS TOTAL =                |            | 5.96  |   |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASE12.25    |         | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |        |        |        |         |        | TOTAL *                     | DEFINITION | DAYS * | % * |
|---------------|---------|-----------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------------------------|------------|--------|-----|
| A *           | B *     | C *                         | D *    | E *    | F *    |         |        |                             |            |        |     |
| A *           | 48.25 * | 36.00 *                     | 8.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 2.00 *  | 94.25* | drilling oper               | 3.93 *     | 57.82* |     |
| B *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | coring oper                 | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| C *           | 5.00 *  | 10.00 *                     | 3.00 * | 7.00 * | 0.00 * | 21.00 * | 46.00* | casing oper                 | 1.92 *     | 28.22* |     |
| D *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | blowout Kick losses control | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| E *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | fishing oper                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| F *           | 11.00 * | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 11.00* | logging oper                | 0.46 *     | 6.75*  |     |
| G *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | testing oper                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| H *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 5.75 *  | 5.75*  | deviation                   | 0.24 *     | 3.53*  |     |
| I *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 5.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 5.00*  | BOP                         | 0.21 *     | 3.07*  |     |
| L *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | well abandon                | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| M *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | rig moving                  | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| N *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | other                       | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| O *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 1.00 * | 0.00 *  | 1.00*  | maintenance repair rig      | 0.04 *     | 0.61*  |     |
| P *           | 0.00 *  | 0.00 *                      | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 * | 0.00 *  | 0.00*  | waiting                     | 0.00 *     | 0.00*  |     |
| HOURS TOTAL = |         |                             |        |        |        |         | 163.00 | DAYS TOTAL =                |            |        |     |
|               |         |                             |        |        |        |         |        | 6.80                        |            |        |     |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

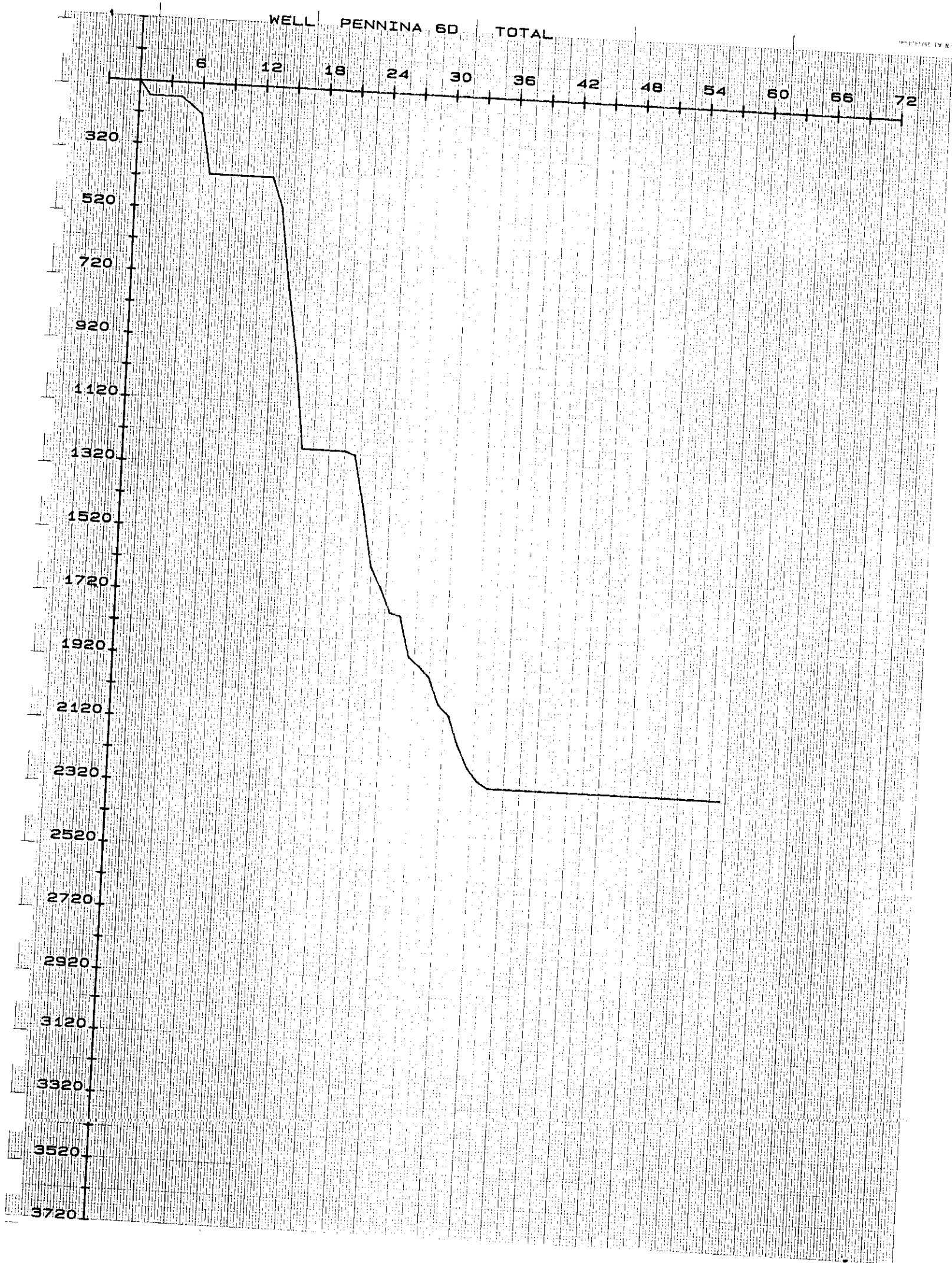
| PHASE8.5      |        |   | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |   |       |   |       |   |      |   |       |   |         |                    |                             |   |       |   |        |   |  |  |  |  |  |  |
|---------------|--------|---|-----------------------------|---|-------|---|-------|---|------|---|-------|---|---------|--------------------|-----------------------------|---|-------|---|--------|---|--|--|--|--|--|--|
| *             | A      | * | B                           | * | C     | * | D     | * | E    | * | F     | * | TOTAL   | *                  | DEFINITION                  | * | DAYS  | * | %      | * |  |  |  |  |  |  |
| A             | 105.50 | * | 106.00                      | * | 20.00 | * | 14.00 | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 245.50* | *                  | drilling oper               | * | 10.23 | * | 51.79* | * |  |  |  |  |  |  |
| B             | 52.50  | * | 60.00                       | * | 3.50  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 5.00  | * | 121.00* | *                  | coring oper                 | * | 5.04  | * | 25.53* | * |  |  |  |  |  |  |
| C             | 0.00   | * | 16.00                       | * | 3.00  | * | 15.50 | * | 0.00 | * | 11.00 | * | 45.50*  | *                  | casing oper                 | * | 1.90  | * | 9.60*  | * |  |  |  |  |  |  |
| D             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 0.00*   | *                  | blowout Kick losses control | * | 0.00  | * | 0.00*  | * |  |  |  |  |  |  |
| E             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 0.00*   | *                  | fishing oper                | * | 0.00  | * | 0.00*  | * |  |  |  |  |  |  |
| F             | 22.50  | * | 7.00                        | * | 1.50  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 31.00*  | *                  | logging oper                | * | 1.29  | * | 6.54*  | * |  |  |  |  |  |  |
| G             | 0.00   | * | 4.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 4.00*   | *                  | testing oper                | * | 0.17  | * | 0.84*  | * |  |  |  |  |  |  |
| H             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 0.00*   | *                  | deviation                   | * | 0.00  | * | 0.00*  | * |  |  |  |  |  |  |
| I             | 5.50   | * | 0.50                        | * | 0.00  | * | 14.00 | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 20.00*  | *                  | BOP                         | * | 0.83  | * | 4.22*  | * |  |  |  |  |  |  |
| L             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 0.00*   | *                  | well abandon                | * | 0.00  | * | 0.00*  | * |  |  |  |  |  |  |
| M             | 1.50   | * | 0.00                        | * | 1.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 1.00  | * | 3.50*   | *                  | rig moving                  | * | 0.15  | * | 0.74*  | * |  |  |  |  |  |  |
| N             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 2.50 | * | 0.00  | * | 2.50*   | *                  | other                       | * | 0.10  | * | 0.53*  | * |  |  |  |  |  |  |
| O             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 1.00 | * | 0.00  | * | 1.00*   | *                  | maintenance repair rig      | * | 0.04  | * | 0.21*  | * |  |  |  |  |  |  |
| P             | 0.00   | * | 0.00                        | * | 0.00  | * | 0.00  | * | 0.00 | * | 0.00  | * | 0.00*   | *                  | waiting                     | * | 0.00  | * | 0.00*  | * |  |  |  |  |  |  |
| HOURS TOTAL = |        |   |                             |   |       |   |       |   |      |   |       |   | 474.00  | DAYS TOTAL = 19.75 |                             |   |       |   |        |   |  |  |  |  |  |  |

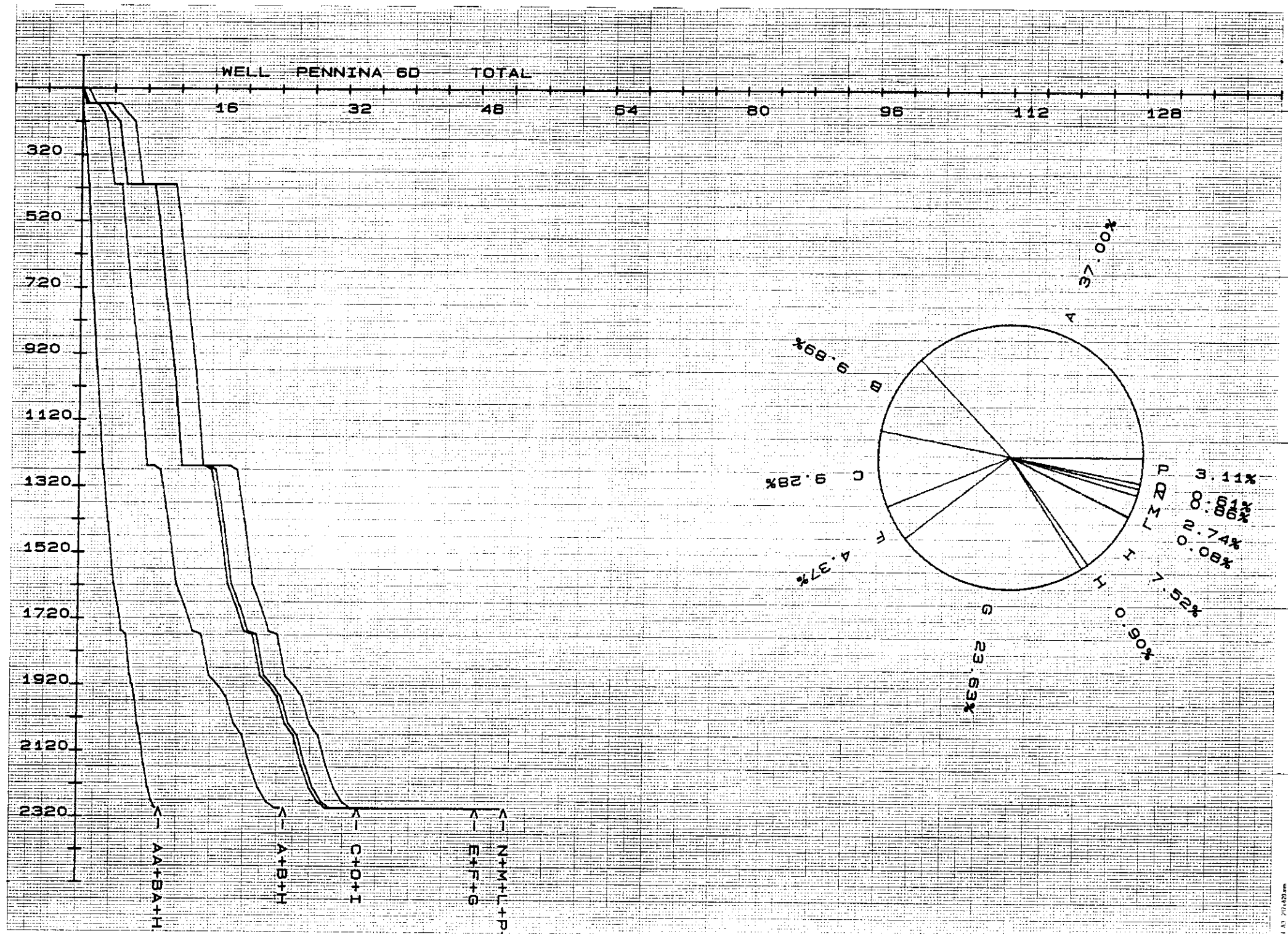
WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASEDST      |         | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |         |   |        |   |        | TOTAL  | DEFINITION                  | DAYS         | %       |
|---------------|---------|-----------------------------|---------|---|--------|---|--------|--------|-----------------------------|--------------|---------|
| *             | A       | *                           | B       | * | C      | * | D      |        |                             |              |         |
| A *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | drilling oper               | 0.00 *       | 0.00 *  |
| B *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | coring oper                 | 0.00 *       | 0.00 *  |
| C *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | casing oper                 | 0.00 *       | 0.00 *  |
| D *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | blowout Kick losses control | 0.00 *       | 0.00 *  |
| E *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | fishing oper                | 0.00 *       | 0.00 *  |
| F *           | 6.50 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | logging oper                | 0.27 *       | 6.88 *  |
| G *           | 17.00 * |                             | 43.50 * |   | 8.50 * |   | 0.00 * | 1.50 * | testing oper                | 3.67 *       | 93.12 * |
| H *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | deviation                   | 0.00 *       | 0.00 *  |
| I *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | BOP                         | 0.00 *       | 0.00 *  |
| L *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | well abandon                | 0.00 *       | 0.00 *  |
| M *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | rig moving                  | 0.00 *       | 0.00 *  |
| N *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | other                       | 0.00 *       | 0.00 *  |
| O *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | maintenance repair rig      | 0.00 *       | 0.00 *  |
| P *           | 0.00 *  |                             | 0.00 *  |   | 0.00 * |   | 0.00 * | 0.00 * | waiting                     | 0.00 *       | 0.00 *  |
| HOURS TOTAL = |         |                             |         |   |        |   |        | 94.50  |                             | DAYS TOTAL = | 3.94    |

WELL PENNINA 6D RIG OILWELL3000 SAIPEM

| PHASEPROD     |       |       | TIME DISTRIBUTION(IN HOURS) |      |      |      |       |        | TOTAL                       | DEFINITION | DAYS  | % |
|---------------|-------|-------|-----------------------------|------|------|------|-------|--------|-----------------------------|------------|-------|---|
| A             | B     | C     | D                           | E    | F    |      |       |        |                             |            |       |   |
| A             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | drilling oper               | 0.00       | 0.00  |   |
| B             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | coring oper                 | 0.00       | 0.00  |   |
| C             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | casing oper                 | 0.00       | 0.00  |   |
| D             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | blowout Kick losses control | 0.00       | 0.00  |   |
| E             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | fishing oper                | 0.00       | 0.00  |   |
| F             | 0.00  | 4.00  | 1.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 5.00   | logging oper                | 0.21       | 2.29  |   |
| G             | 23.50 | 95.00 | 10.00                       | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 63.50 | 192.00 | testing oper                | 8.21       | 90.37 |   |
| H             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | deviation                   | 0.00       | 0.00  |   |
| I             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | BOP                         | 0.00       | 0.00  |   |
| L             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | well abandon                | 0.00       | 0.00  |   |
| M             | 2.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 2.00   | rig moving                  | 0.08       | 0.92  |   |
| N             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | other                       | 0.00       | 0.00  |   |
| O             | 0.00  | 0.00  | 0.00                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00   | maintenance repair rig      | 0.00       | 0.00  |   |
| P             | 7.50  | 0.00  | 6.50                        | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 14.00  | waiting                     | 0.58       | 6.42  |   |
| HOURS TOTAL = |       |       |                             |      |      |      |       | 218.00 | DAYS TOTAL = 9.08           |            |       |   |





4.4 TABELLA SCALPELLI E DEVIAZIONE

POZZO PENNINA 6 Dir. CONCESSIONE BC 15 AV NAZIONE ITALIA CONTRATTISTA SAIPEM

IMPIANTO-MARCA OILWELL 3000 RAPPRESENTANTE PREVIDI-CANESTRINI RAPPRESENTANTE MONTI-BACCELLI FOGLIO N. 1

E MODELLO OILWELL 3000 CONTRATTISTA PREVIDI-CANESTRINI COMMITTENTE MONTI-BACCELLI

DATA INIZIO PERFORAZIONE 22.1.87 DATA FINE POZZO 24.6.87 ASTE DI PERFORAZIONE OD 5 lb/ft 19.5 TOOL JOINTS: TIPO φ e φ i

POMPA N. 1 MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI: N. OD ID LUNGHEZZA

POMPA N. 2 MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI: N. OD ID LUNGHEZZA

| Data | Disc. N. | Serie N. | Tipo    | φ     | Ugelli 1/32 |    |    | Prof. estraz. | Metri perfor. | Ore di lavoro    | Ore progr.        | Peso sullo scalp | T/ Poll | RPM    | Cond scalp |   |   | pompa n. 1 com. | pompa n. 1 colpi | pompa n. 2 com. | pompa n. 2 colpi | Portata | Pressione | Velocità |      | Potenza idraulica |        |             | Vert. | Fango |       |        | Terreni        |
|------|----------|----------|---------|-------|-------------|----|----|---------------|---------------|------------------|-------------------|------------------|---------|--------|------------|---|---|-----------------|------------------|-----------------|------------------|---------|-----------|----------|------|-------------------|--------|-------------|-------|-------|-------|--------|----------------|
|      |          |          |         |       | 1           | 2  | 3  |               |               |                  |                   |                  |         |        | T          | B | G |                 |                  |                 |                  |         |           | anul.    | duse | Totale            | scalp. | HHP Poll. 2 |       | peso  | visc. | sabbia |                |
| 22.1 | 1        |          | OSC3A   | 2 1/2 | -           | -  | -  | 140           | 20            | 4                | 4                 | 3/4              |         | 80     | 1          | 1 | I |                 |                  |                 |                  | 2000    |           |          |      |                   |        |             |       | 1070  | 58    |        | SABBIA         |
| 23.1 | 2        | D26863   | S11     | 1 7/8 | 18          | 18 | -  | 409           | 269           | 24               | 28                | 18               |         | 80     | 1          | 1 | I |                 |                  |                 |                  | 2000    | 90/130    | 6.3      | 125  | 800               | 550    | 1.8         |       | 1190  | 55    |        | ARGILLA SABBIA |
| 24.2 | 3        | BR1963   | HP11    | 1 1/4 | 16          | 16 | 16 | 1259          | 850           | 48 <sup>15</sup> | 76 <sup>15</sup>  | 10 <sup>15</sup> |         | 80/100 | 2          | 4 | I |                 |                  |                 |                  | 2000    | 15/130    | 35       | 101  | 664               | 376    | 2.51        |       | 1280  | 43    |        | "              |
| 3.3  | 4        | 910PS    | J1      | 8 1/2 | 14          | 14 | 14 | 1676          | 417           | 41 <sup>30</sup> | 117 <sup>45</sup> | 10 <sup>15</sup> |         | 80/100 | 5          | 4 | I |                 |                  |                 |                  | 1600    | 110/130   | 63       | 92   | 427               | 238    | 3.29        |       | 1280  | 42    |        | ARGILLA        |
| 7.3  | C1       | 117060   | RC476FD | 8 1/2 |             |    |    | 1685          | 9             | 9 <sup>30</sup>  | 127 <sup>15</sup> | 6                |         | 80     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 670     | 25        | 27       |      | 37                |        |             |       | 1280  | 46    |        | ARGILLA SABBIA |
| 7.3  | 5        | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1758          | 73            | 6 <sup>30</sup>  | 133 <sup>45</sup> | 10               |         | 100    |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 1800    | 150       | 72       | 105  | 600               | 307    | 5.4         |       | 1280  | 46    |        | "              |
| 8.3  | C2       | 117060   | RC476FD | "     |             |    |    | 1767          | 9             | 12               | 45 <sup>45</sup>  | 7                |         | 80     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 950     | 40        | 38       |      | 84                |        |             |       | 1280  | 41    |        | "              |
| 9.3  | 5RR      | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1893          | 126           | 14               | 159 <sup>45</sup> | 8 <sup>15</sup>  |         | 100    |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 1700    | 145       | 68       | 98   | 548               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 42    |        | "              |
| 10.3 | C3       | 118836   | SC225   | "     |             |    |    | 1911          | 18            | 5 <sup>30</sup>  | 164 <sup>15</sup> | 7                |         | 80     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 780     | 50        | 31       |      | 87                |        |             |       | 1280  | 45    |        | "              |
| 11.3 | 5RR      | 1869PS   | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 1945          | 34            | 4 <sup>30</sup>  | 168 <sup>45</sup> | 13               |         | 100    | 5          | 3 | I |                 |                  |                 |                  | 1700    | 145       | 68       | 98   | 548               | 290    | 5.1         |       | 1290  | 44    |        | "              |
| 12.3 | C4       | 118836   | SC225   | "     |             |    |    | 1954          | 9             | 3 <sup>30</sup>  | 172 <sup>15</sup> | 7                |         | 70     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 700     | 50        | 28       |      | 78                |        |             |       | 1290  | 44    |        | "              |
| 12.3 | 6        | 119RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2038          | 84            | 9                | 181 <sup>15</sup> | 15               |         | 100    |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 1700    | 140       | 68       | 98   | 528               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 43    |        | "              |
| 13.3 | C5       | 118836   | SC225   | "     |             |    |    | 2056          | 18            | 6                | 187 <sup>15</sup> | 7                |         | 50     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 700     | 42        | 28       |      | 65                |        |             |       | 1280  | 40    |        | "              |
| 14.3 | 6RR      | 119RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2163          | 107           | 14               | 201 <sup>15</sup> | 14               |         | 100    | 6          | 4 | I |                 |                  |                 |                  | 1700    | 140       | 68       | 98   | 528               | 290    | 5.1         |       | 1280  | 40    |        | "              |
| 15.3 | C6       | 118836   | SC225   | "     |             |    |    | 2181          | 18            | 4 <sup>30</sup>  | 205 <sup>45</sup> | 7                |         | 80     |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 680     | 40        | 26       |      | 60                |        |             |       | 1290  | 44    |        | "              |
| 16.3 | 7        | 294RL    | J1      | "     | 14          | 14 | 14 | 2263          | 82            | 13               | 218 <sup>45</sup> | 15               |         | 100    |            |   |   |                 |                  |                 |                  | 1700    | 155       | 66       | 98   | 586               | 261    | 4.6         |       | 1290  | 43    |        | "              |

NOTE :

**DIREZIONE MINERARIA  
SERVIZIO PERFORAZIONE**

POZZO **PENNINA 6D** CONCESSIONE **BC 15 AV** NAZIONE **ITALIA** CONTRATTISTA **SAIPEM**

Misure metriche ☐ IMPIANTO - MARCA E MODELLO OILWELL 3000 RAPPRESENTANTE CONTRATTISTA PREVIN - CANESTRINI RAPPRESENTANTE: COMMITTENTE MONTI - BACCELLI FOGLIO N. 2

Misure americane ☐ DATA INIZIO PERFORAZIONE 21.1.87 DATA FINE POZZO 24.6.87 ASTE DI PERFORAZIONE OD lb/ft TOOL JOINTS: TIPO  $\phi e$   $\phi i$

POMPA N. 1  
MARCA E MODELLO OILWELL 1600 PT ASTE PESANTI : N. .... OD. .... ID. .... LUNGHEZZA .....

POMPA N. 2  
MARCA E MODELLO GLWELL 1600 PT ASTE PESANTI : N. .... OD ..... ID ..... LUNGHEZZA .....

[illegible]

**NOTE:**

14 DEC 1988 @ 13:18

Company name: AGIP  
Well: PENNINA 6  
Proposed direction: S 15.25 W  
K.O.P.: m. 221

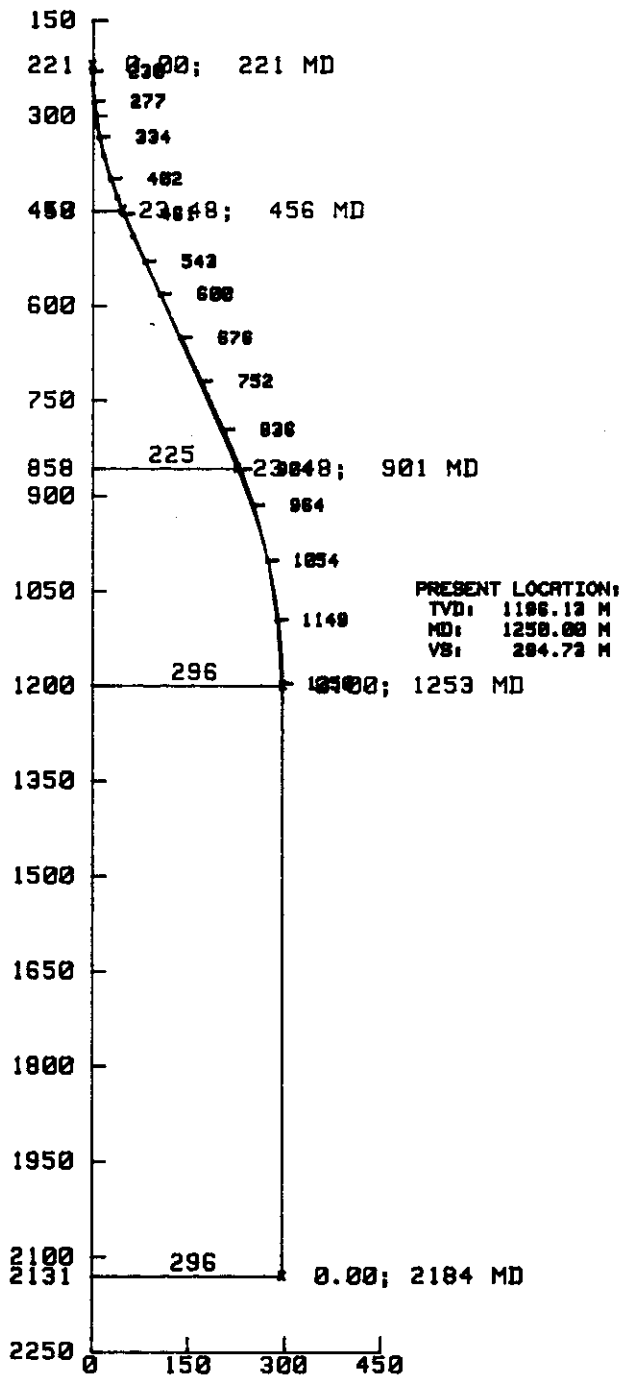


**DATADRIL**

Division of Smith International, Inc.

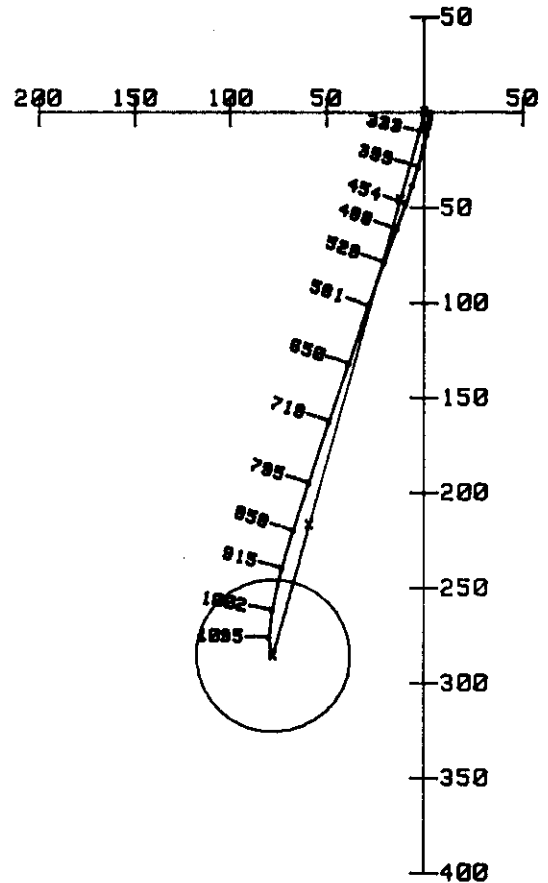
### VERTICAL PLANE

SCALE: 150 METERS/DIVISION



### HORIZONTAL PLANE

SCALE: 50 METERS/DIVISION



VERTICAL SECTION PLANE: S 15.25 W

**Sii DATADRIL**  
Division of Smith International, Inc.

COMPAGNIA: AGIP  
POZZO: PENNINA 6  
TIPO SURVEY: SINGLE SHOT

File Name: MSPENN6

**\*\*\* RECORD OF SURVEY \*\*\***

Calculated by Sii DATADRIL's C.A.D.D.S. System

Radius of Curvature Method  
All Angles are Decimal  
Vertical Section Plane: S 15.25 W

| TYPE<br>OF<br>SURVEY | MEASURED<br>DEPTH<br>(M) | INCL<br>ANGLE<br>(DEG) | D I R E C T<br>DIRECTION<br>(DEG) | COURSE<br>LENGTH<br>(M) | TOTAL<br>VERTICAL<br>DEPTH | T O T A L<br>RECTANGULAR COORDINATES<br>(M) | VERTICAL<br>SECTION<br>(M) | DOUBLES<br>SEVERITY<br>(DEG/30 M) |
|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| GSS                  | 0.00                     | 0.00                   | N 0.00 E                          | 0.00                    | 0.00                       | 0.00 N 0.00 E                               | 0.00                       | 0.00                              |
| GSS                  | 212.00                   | 1.50                   | N 86.00 E                         | 212.00                  | 211.98                     | .19 N 2.77 E                                | -.91                       | .21                               |
| GSS                  | 230.00                   | 2.00                   | S 15.00 E                         | 18.00                   | 229.97                     | .10 S 3.18 E                                | -.74                       | 3.77                              |
| GSS                  | 248.00                   | 4.00                   | S 4.00 W                          | 18.00                   | 247.94                     | 1.03 S 3.27 E                               | .14                        | 3.68                              |
| GSS                  | 277.00                   | 4.50                   | S 9.00 W                          | 29.00                   | 276.86                     | 3.17 S 3.03 E                               | 2.26                       | .64                               |
| GSS                  | 296.00                   | 7.00                   | S 13.00 W                         | 19.00                   | 295.76                     | 5.04 S 2.66 E                               | 4.16                       | 4.00                              |
| GSS                  | 315.00                   | 9.25                   | S 14.00 W                         | 19.00                   | 314.57                     | 7.65 S 2.04 E                               | 6.84                       | 3.56                              |
| GSS                  | 334.00                   | 11.75                  | S 13.00 W                         | 19.00                   | 333.25                     | 11.01 S 1.23 E                              | 10.30                      | 3.96                              |
| GSS                  | 363.00                   | 15.00                  | S 15.00 W                         | 29.00                   | 361.46                     | 17.52 S .39 W                               | 17.01                      | 3.40                              |
| GSS                  | 402.00                   | 19.00                  | S 16.00 W                         | 39.00                   | 398.75                     | 28.51 S 3.44 W                              | 28.41                      | 3.09                              |
| GSS                  | 432.00                   | 20.25                  | S 18.00 W                         | 30.00                   | 427.01                     | 38.14 S 6.39 W                              | 38.48                      | 1.42                              |
| GSS                  | 461.00                   | 21.25                  | S 19.00 W                         | 29.00                   | 454.13                     | 47.89 S 9.65 W                              | 48.74                      | 1.10                              |
| GSS                  | 498.00                   | 24.00                  | S 20.00 W                         | 37.00                   | 488.28                     | 61.30 S 14.40 W                             | 62.93                      | 2.25                              |
| GSS                  | 543.00                   | 24.75                  | S 20.00 W                         | 45.00                   | 529.26                     | 78.75 S 20.75 W                             | 81.44                      | .50                               |
| GSS                  | 600.00                   | 25.00                  | S 19.00 W                         | 57.00                   | 580.98                     | 101.35 S 28.75 W                            | 105.35                     | .26                               |
| GSS                  | 676.00                   | 25.00                  | S 18.00 W                         | 76.00                   | 649.86                     | 131.81 S 38.94 W                            | 137.42                     | .17                               |
| GSS                  | 752.00                   | 24.75                  | S 18.00 W                         | 76.00                   | 718.80                     | 162.22 S 48.82 W                            | 169.35                     | .10                               |
| GSS                  | 836.00                   | 23.50                  | S 18.00 W                         | 84.00                   | 795.47                     | 194.87 S 59.43 W                            | 203.64                     | .45                               |
| GSS                  | 904.00                   | 22.00                  | S 18.00 W                         | 68.00                   | 858.17                     | 219.88 S 67.56 W                            | 229.91                     | .66                               |
| GSS                  | 964.00                   | 18.00                  | S 15.00 W                         | 60.00                   | 914.54                     | 239.55 S 73.38 W                            | 250.41                     | 2.06                              |
| GSS                  | 1054.00                  | 11.00                  | S 10.00 W                         | 90.00                   | 1001.62                    | 261.53 S 78.26 W                            | 272.90                     | 2.37                              |

**Sii DATADRIL**  
Division of Smith International, Inc.

COMPAGNIA: AGIP  
POZZO: PENNINA 6

TIPD SURVEY: SINGLE SHOT

| TYPE<br>OF<br>SURVEY | MEASURED<br>DEPTH<br>(M) | INCL<br>ANGLE<br>(DEG) | D R I F T<br>DIRECTION<br>(DEG) | COURSE<br>LENGTH<br>(M) | TOTAL<br>VERTICAL<br>DEPTH | T O T A L<br>RECTANGULAR COORDINATES<br>(M) |         | VERTICAL<br>SECTION<br>(M) | DOGLEG<br>SEVERITY<br>(DEG/30 M) |
|----------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------------|
| 6SS                  | 1149.00                  | 6.50                   | S 2.00 W                        | 95.00                   | 1095.49                    | 275.88 S                                    | 79.77 W | 287.15                     | 1.47                             |
| 6SS                  | 1250.00                  | 3.00                   | S 20.00 E                       | 101.00                  | 1196.13                    | 284.09 S                                    | 78.46 W | 294.73                     | 1.15                             |

BOTTOM HOLE CLOSURE: 294.73 Meters at S 15.44 Degrees W



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

END OF WELL REPORT

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| CLIENT:           | AGIP SpA                       |
| RIG:              | OILWELL 3000 PLATFORM NO: 5820 |
| FIELD:            | PENNINA                        |
| LOCATION:         | MARE ADRIATICO                 |
| WELL NO:          | PENNINA 6 DIR                  |
| HOLE SECTIONS:    | 8½"                            |
| OPERATING DEPTHS: | 1259m TO 2262m                 |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
|                   |                                |
| DATES START:      | 2ND MARCH, 1987                |
| END:              | 16TH MARCH, 1987               |
| TELECO JOB NO:    | TIA 053/00                     |
| PREPARED BY:      | G. SODEN                       |
| CHECKED BY:       | G. SODEN                       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

I N D E X

RIG REPORT

MEASUREMENT SPECIFICATIONS

OPERATIONS SUMMARY

RUN DETAIL SUMMARY

SURVEY CALCULATIONS

SURVEY PLOTS

PERFORMANCE REPORT

MAINTENANCE REPORT

ENGINEER DEPLOYMENT SUMMARY

TOOL DEPLOYMENT SUMMARY

BHA RECORD LISTING

MUD RECORD

FORMATION EVALUATION SERVICE REPORT

MWD LOG REPORT



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RIG REPORT

|                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| DRILLING CONTRACTOR:             | <u>SAIPEM</u>                     |
| RIG NAME:                        | <u>PENNINA PLATFORM</u>           |
| RIG TYPE:                        | <u>EMSCO 3000 NO: 5820</u>        |
| MUD PUMP TYPE:                   | <u>TRIPLEX</u>                    |
| MUD PUMP MAKE:                   | <u>OILWELL A 1700 PT</u>          |
| MUD COMPANY:                     | <u>MAGCOBAR</u>                   |
| SPUD DATE:                       | <u>23RD JANUARY, 1987</u>         |
| DIRECTIONAL<br>DRILLING COMPANY: | <u>SMITH INTERNATIONAL ITALIA</u> |
| SURVEY COMPANY:                  | <u>SMITH INTERNATIONAL ITALIA</u> |
| ELECTRIC<br>LOGGING COMPANY:     | <u>SCHLUMBERGER</u>               |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MEASUREMENT SPECIFICATIONS

MEASUREMENT UNITS:

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| DEPTH UNITS:                 | METRES                        |
| DEPTH REFERENCE TO:          | DRILL FLOOR                   |
| REF. POINT TO GROUND LEVEL:  | 20.2m                         |
| REF. POINT TO SEA LEVEL      | 93.2m                         |
| REF. POINT TO DRILL FLOOR:   | 0m                            |
| REF. POINT TO KELLY BUSHING: | /                             |
| FLOW RATE:                   | LITRES PER MINUTE             |
| MUD WEIGHT:                  | SPECIFIC GRAVITY              |
| PLASTIC VISCOSITY:           | CENTIPOISE                    |
| YIELD POINT:                 | GRAMMES PER SQUARE CENTIMETRE |
| GEL STRENGTHS:               | GRAMMES PER SQUARE CENTIMETRE |
| FILTRATE:                    | MILLILITRES                   |
| CHLORIDES:                   | GRAMMES PER LITRE NaCl        |
| MUD RESISTIVITY:             | OHM-METRES                    |
| TEMPERATURE:                 | -                             |
| WEIGHT ON BIT:               | TONNES                        |
| JET SIZE/TFA:                | SQUARE CENTIMETRES            |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

OPERATIONS SUMMARY

|                           |                   |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| RUN NUMBER:               | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
| HOLE SIZE:                | 8½"               | 8½"               | 8½"               | 8½"               | 8½"               |
| ASSEMBLY TYPE:            | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       | ROTARY HOLD       |
| DEPTH START               | 1259              | 1286              | 1685              | 1767              | 1911              |
| DEPTH END:                | 1286              | 1676              | 1758              | 1893              | 1945              |
| TIME/DATE IN HOLE:        | 15.00<br>03.03.87 | 12.00<br>04.03.87 | 17.00<br>07.03.87 | 10.30<br>09.03.87 | 01.30<br>11.03.87 |
| TIME/DATE OUT HOLE:       | 11.30<br>04.03.87 | 19.30<br>06.03.87 | 13.30<br>08.03.87 | 10.30<br>10.03.87 | 17.30<br>11.03.87 |
| TOOL NUMBER:              | 1595-1            | 1596-1            | 1596-1            | 1596-1            | 1596-1            |
| TOOL TYPE:                | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            | RD-MTF            |
| DATA RATE:                | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           |
| NO. TELECO SURVEYS:       | 0                 | 15                | 3                 | 6                 | 2                 |
| SERVICE TYPE:             | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           | RES DIR           |
| TIME/DATE FAILURE:        | 22.30<br>03.03.87 | -                 | -                 | -                 | -                 |
| CONFIRMED TELECO FAILURE: | YES               | -                 | -                 | -                 | -                 |
| TIME/DATE LOST IN HOLE:   | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

OPERATIONS SUMMARY

|                                 |                   |                   |  |  |  |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|--|--|--|
| RUN NUMBER:                     | 6                 | 7                 |  |  |  |
| HOLE SIZE:                      | 8½"               | 8½"               |  |  |  |
| ASSEMBLY<br>TYPE:               | ROTARY<br>HOLD    | ROTARY<br>HOLD    |  |  |  |
| DEPTH START                     | 1953              | 2181              |  |  |  |
| DEPTH END:                      | 2038              | 2262              |  |  |  |
| TIME/DATE<br>IN HOLE:           | 07.00<br>13.03.87 | 18.00<br>16.03.87 |  |  |  |
| TIME/DATE<br>OUT HOLE:          | 04.30<br>13.03.87 | 20.00<br>16.03.87 |  |  |  |
| TOOL NUMBER:                    | 1596-1            | 1596-1            |  |  |  |
| TOOL TYPE:                      | RD-MTF            | RD-MTF            |  |  |  |
| DATA RATE:                      | 0.4 BPS           | 0.4 BPS           |  |  |  |
| NO. TELECO<br>SURVEYS:          | 0                 | 0                 |  |  |  |
| SERVICE TYPE:                   | RES DIR           | RES DIR           |  |  |  |
| TIME/DATE<br>FAILURE:           | 11.45<br>12.03.87 | -                 |  |  |  |
| CONFIRMED<br>TELECO<br>FAILURE: | YES               | -                 |  |  |  |
| TIME/DATE<br>LOST IN HOLE:      | -                 | -                 |  |  |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RUN DETAIL SUMMARY

|                          |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| RUN NUMBER:              | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         |
| MUD MOTOR<br>TYPE:       | -         | -         | -         | -         | -         |
| BENT SUB:                | -         | -         | -         | -         | -         |
| MUD MOTOR:<br>DRLG HRS:  | -         | -         | -         | -         | -         |
| ROTARY<br>DRLG HRS:      | 3.0       | 39.0      | 6.5       | 13.3      | 4.5       |
| CIRC. HRS:               | 0         | 42.5      | 10.0      | 15.1      | 7.0       |
| AVERAGE<br>FLOW RATE:    | -         | 1400      | 1610      | 1650      | 1630      |
| AVERAGE<br>WOB:          | 4         | 10        | 10        | 15        | 15        |
| AVERAGE<br>RPM:          | 80        | 80        | 100       | 100       | 100       |
| PREDOMINANT<br>FORMATION | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE | CLAYSTONE |
| MUD TYPE:                | LS        | LS        | LS        | LS        | LS        |
| AVERAGE<br>MUD WEIGHT    | 1.28      | 1.28      | 1.28      | 1.28      | 1.28      |
| MAX SAND<br>CONTENT      | -         | -         | -         | -         | -         |
| JARRING:                 | NO        | NO        | NO        | NO        | NO        |
| DEPTH<br>DRILLED:        | 27        | 390       | 73        | 126       | 34        |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

RUN DETAIL SUMMARY

|                          |       |       |  |  |  |
|--------------------------|-------|-------|--|--|--|
| RUN NUMBER:              | 6     | 7     |  |  |  |
| MUD MOTOR<br>TYPE:       | -     | -     |  |  |  |
| BENT SUB:                | -     | -     |  |  |  |
| MUD MOTOR:<br>DRLG HRS:  | -     | -     |  |  |  |
| ROTARY<br>DRLG HRS:      | 2.1   | 13.5  |  |  |  |
| CIRC. HRS:               | 2.2   | 15.5  |  |  |  |
| AVERAGE<br>FLOW RATE:    | 1590  | 1760  |  |  |  |
| AVERAGE<br>WOB:          | 15    | 15    |  |  |  |
| AVERAGE<br>RPM:          | 100   | 100   |  |  |  |
| PREDOMINANT<br>FORMATION | SHALE | SHALE |  |  |  |
| MUD TYPE:                | LS    | LS    |  |  |  |
| AVERAGE<br>MUD WEIGHT    | 1.28  | 1.28  |  |  |  |
| MAX SAND<br>CONTENT      | 0.5   | 0.5   |  |  |  |
| JARRING:                 | NO    | NO    |  |  |  |
| DEPTH<br>DRILLED:        | 85    | 81    |  |  |  |

Teleco Oilfield Services Inc.

1 Jul 1987

## DIRECTIONAL SURVEY LISTING

Company: AGIP SpA

Well: PENNINA 6

Field: PENNINA

Job No: TIY 053/00

Survey Calculation Method: Minimum Curvature  
Vert Sect Calculation Method: Overall

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Proposal Azimuth:         | 195.25 |
| Total Azimuth Correction: | 0.00   |
| Proposal Origin North:    | 0.00   |
| Proposal Origin East:     | 0.00   |



# DIRECTIONAL SURVEY LISTING

Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Page: 1

| M. Depth<br>Meters | Inc<br>Deg | Azt<br>Deg | NORTH<br>Meters | EAST<br>Meters | TVD<br>Meters | DLS<br>Deg/30m | VS<br>Meters |
|--------------------|------------|------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| TIE-ON COORDINATES |            |            |                 |                |               |                |              |
| 0.00               | 0.00       | 195.25     | 0.00            | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00         |
| 212.00             | 1.50       | 68.00      | 1.04            | 2.57           | 211.98        | .22            | -1.68        |
| 230.00             | 2.00       | 165.00     | .82             | 2.87           | 229.97        | 4.47           | -1.55        |
| 248.00             | 4.00       | 184.00     | -.11            | 2.91           | 247.95        | 3.74           | -.66         |
| 277.00             | 4.50       | 189.00     | -2.24           | 2.66           | 276.87        | .65            | 1.46         |
| 296.00             | 7.00       | 193.00     | -4.10           | 2.28           | 295.77        | 4.06           | 3.36         |
| 315.00             | 9.25       | 194.00     | -6.71           | 1.65           | 314.58        | 3.62           | 6.04         |
| 334.00             | 11.75      | 193.00     | -10.08          | .85            | 333.26        | 4.02           | 9.50         |
| 363.00             | 15.00      | 195.00     | -16.58          | -.79           | 361.47        | 3.45           | 16.21        |
| 402.00             | 19.00      | 196.00     | -27.57          | -3.84          | 398.76        | 3.13           | 27.61        |
| 432.00             | 20.25      | 198.00     | -37.20          | -6.79          | 427.01        | 1.44           | 37.68        |
| 461.00             | 21.50      | 199.00     | -47.00          | -10.08         | 454.11        | 1.37           | 47.99        |
| 498.00             | 24.00      | 200.00     | -60.48          | -14.86         | 488.23        | 2.08           | 62.26        |
| 543.00             | 24.75      | 200.00     | -77.93          | -21.21         | 529.22        | .51            | 80.77        |
| 600.00             | 25.00      | 199.00     | -100.53         | -29.21         | 580.93        | .26            | 104.68       |
| 676.00             | 25.00      | 198.00     | -130.99         | -39.40         | 649.81        | .17            | 136.74       |
| 752.00             | 24.75      | 198.00     | -161.40         | -49.28         | 718.76        | .10            | 168.67       |
| 836.00             | 23.50      | 198.00     | -194.05         | -59.89         | 795.42        | .45            | 202.97       |
| 904.00             | 22.00      | 198.00     | -219.06         | -68.02         | 858.13        | .67            | 229.23       |
| 967.00             | 18.00      | 195.00     | -239.69         | -74.18         | 917.32        | 2.00           | 250.76       |
| 1054.00            | 11.00      | 196.00     | -260.68         | -79.96         | 1001.49       | 2.45           | 272.53       |
| 1149.00            | 6.50       | 182.00     | -274.77         | -82.65         | 1095.37       | 1.59           | 286.84       |
| 1250.00            | 3.00       | 160.00     | -282.97         | -81.94         | 1196.02       | 1.17           | 294.56       |
| 1276.00            | 2.90       | 168.40     | -284.26         | -81.58         | 1221.98       | .52            | 295.71       |
| 1303.00            | 2.70       | 167.30     | -285.55         | -81.30         | 1248.95       | .23            | 296.88       |
| 1332.00            | 2.80       | 168.00     | -286.91         | -81.00         | 1277.92       | .11            | 298.11       |
| 1361.00            | 2.60       | 167.00     | -288.24         | -80.71         | 1306.89       | .22            | 299.32       |
| 1389.00            | 2.50       | 163.10     | -289.44         | -80.39         | 1334.86       | .22            | 300.40       |
| 1416.00            | 2.50       | 162.40     | -290.57         | -80.04         | 1361.83       | .03            | 301.39       |
| 1445.00            | 2.50       | 162.40     | -291.77         | -79.66         | 1390.80       | 0.00           | 302.45       |
| 1474.00            | 2.50       | 162.80     | -292.98         | -79.28         | 1419.78       | .02            | 303.52       |
| 1501.00            | 2.50       | 158.20     | -294.09         | -78.88         | 1446.75       | .23            | 304.48       |
| 1531.00            | 2.40       | 158.91     | -295.28         | -78.41         | 1476.72       | .11            | 305.51       |
| 1559.00            | 2.50       | 158.20     | -296.40         | -77.98         | 1504.70       | .11            | 306.47       |
| 1587.00            | 2.50       | 162.40     | -297.55         | -77.57         | 1532.67       | .20            | 307.47       |
| 1615.00            | 2.50       | 158.91     | -298.70         | -77.16         | 1560.65       | .17            | 308.48       |
| 1644.00            | 2.50       | 161.00     | -299.89         | -76.73         | 1589.62       | .10            | 309.51       |
| 1672.00            | 2.40       | 162.40     | -301.02         | -76.35         | 1617.59       | .13            | 310.51       |

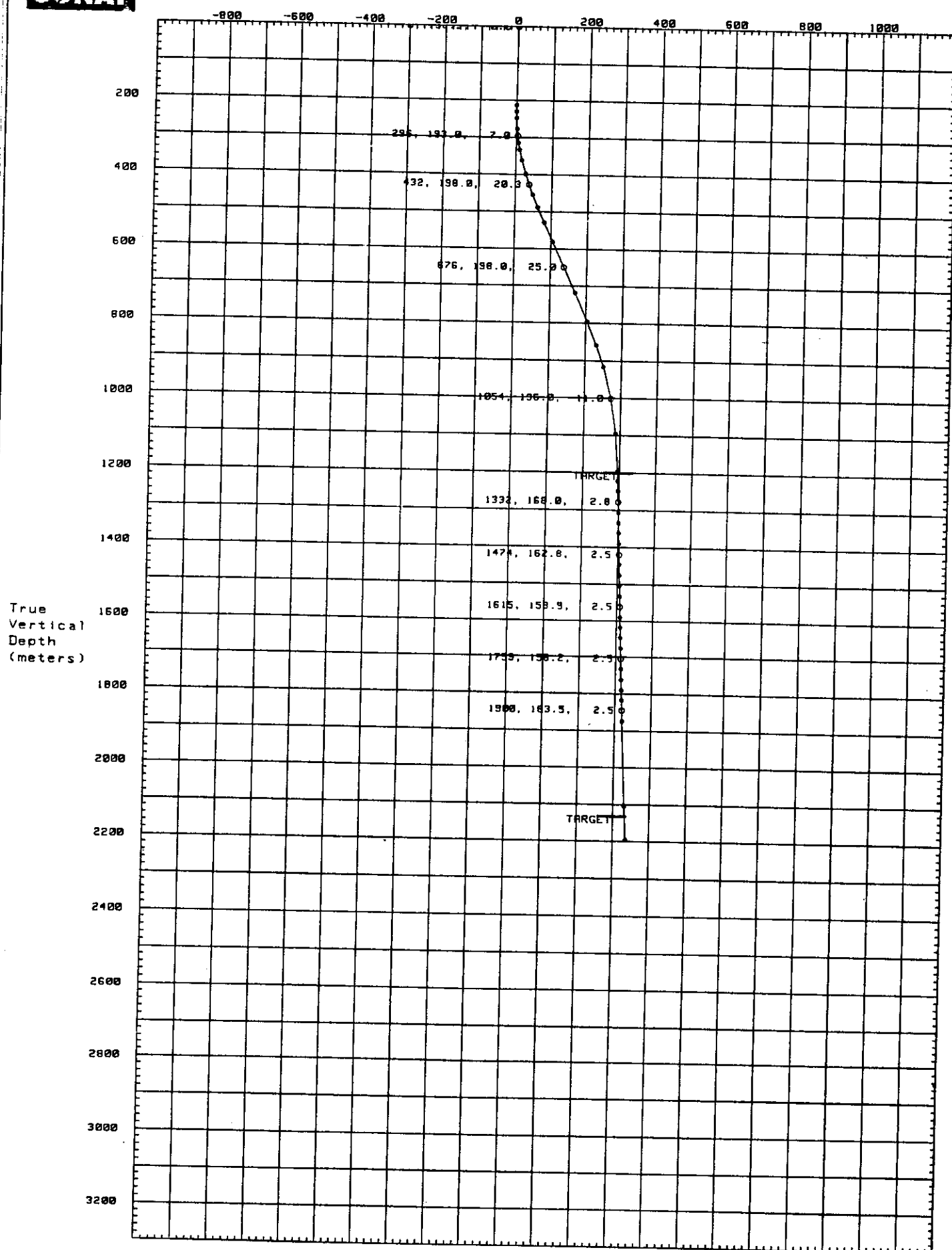
# DIRECTIONAL SURVEY LISTING

Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Page: 2

| M. Depth<br>Meters | Inc<br>Deg | Azt<br>Deg | NORTH<br>Meters | EAST<br>Meters | TVD<br>Meters | DLS<br>Deg/30m | VS<br>Meters |
|--------------------|------------|------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| 1701.00            | 2.50       | 158.60     | -302.19         | -75.94         | 1646.57       | .20            | 311.52       |
| 1730.01            | 2.50       | 158.91     | -303.37         | -75.48         | 1675.54       | .01            | 312.54       |
| 1759.00            | 2.50       | 158.20     | -304.55         | -75.02         | 1704.51       | .03            | 313.55       |
| 1786.00            | 2.60       | 158.20     | -305.66         | -74.57         | 1731.48       | .11            | 314.51       |
| 1815.00            | 2.60       | 161.40     | -306.90         | -74.12         | 1760.45       | .15            | 315.58       |
| 1844.00            | 2.50       | 163.10     | -308.12         | -73.72         | 1789.42       | .13            | 316.67       |
| 1872.00            | 2.50       | 164.90     | -309.30         | -73.39         | 1817.40       | .09            | 317.71       |
| 1900.00            | 2.50       | 163.50     | -310.47         | -73.05         | 1845.37       | .07            | 318.76       |
| 1929.00            | 2.50       | 167.70     | -311.70         | -72.74         | 1874.34       | .19            | 319.85       |
| 2159.00            | 2.90       | 181.80     | -322.41         | -71.85         | 2104.09       | .10            | 329.96       |
| 2251.00            | 3.20       | 194.10     | -327.23         | -72.55         | 2195.96       | .24            | 334.79       |

Horizontal Distance (meters)



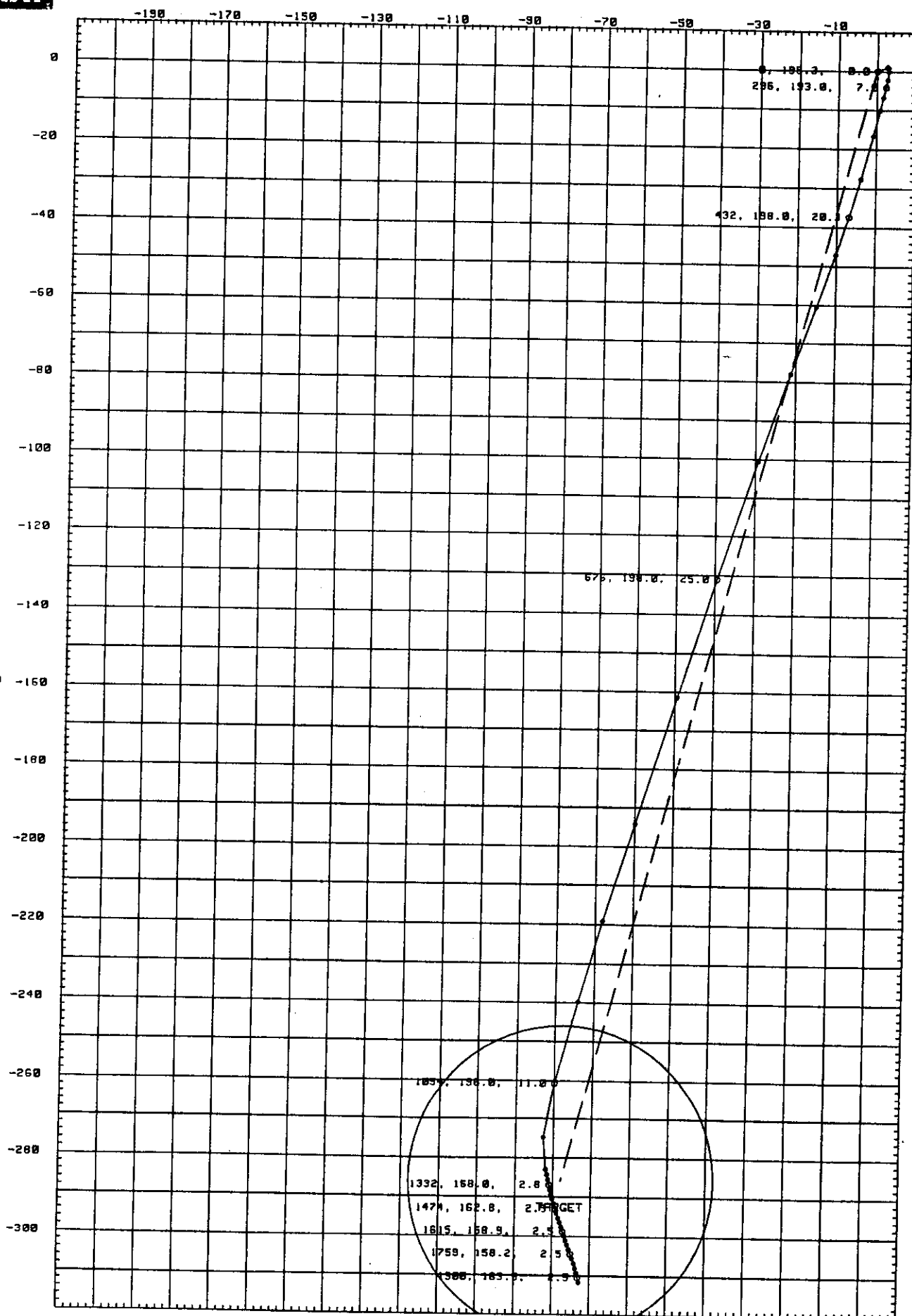
**VERTICAL SECTION**

Date: 1 Jul 1987  
Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Labeled Surveys: M.Depth Azimuth Inclination  
V.S. Calc. Method: Overall  
Scale: 1cm=100(meters)

East (meters)

North  
(meters)



**PLAN VIEW**

Company: AGIP SpA  
Well: PENNINA 6

Labeled Surveys: M.Depth Azimuth Inclination  
Scale: 1cm = 10(meters)  
Date: 1 Jul 1987



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

PERFORMANCE REPORT

Teleco Resistivity/Directional MWD Services were used in the 8½" hole section only.

Tool number 1595-1 failed to transmit in rotary mode whilst drilling out the cement and 9½" casing shoe after surface testing satisfactorily. It was changed out for tool number 1596-1 which stopped transmitting after 76.8 circulation hours due to a jammed turbine.

Investigation of this tool failure revealed a large amount of cement rubble and pieces of plastic jamming the alternator turbine. The cement may have dislodged from the bore of the drillpipe but the plastic debris must have come through the active mud system - it was found that there were no intake screens fitted to the rig pumps and this was later remedied. It should be noted that Teleco uphole mud screens are normally used in the top drillpipe joint when circulating but on this occasion could not be used as the drill pipe bore was too small.

The third tool, number 1589-1 completed the 8½" hole section without problems.

A gap in the resistivity log occurred between 1970m and 2145m due to the second tool failure - drilling was continued without MWD until the third tool arrived on the rig.

Seven cores were cut in this hole section - five of which were picked using the MWD log.



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

MAINTENANCE REPORT

EQUIPMENT DESCRIPTION: TR2300-017 Surface Decoding and Processing Equipment

OPERATIONAL PROBLEM: None

FAULT FOUND: None

COMMENTS: This equipment performed to Teleco specification

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 $\frac{3}{4}$ " Resistivity Directional Downhole Tool (1595-1)

OPERATIONAL PROBLEM: Tool failed to transmit Resistivity data and transmitted incorrect Directional data.

FAULT FOUND: -

COMMENTS: Probable Sensor failure

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 $\frac{3}{4}$ " Resistivity Directional Downhole Tool (1596-1)

OPERATIONAL PROBLEM: Tool stopped transmitting data after 76.8 circulating hours.

FAULT FOUND: Turbine jammed with cement rubble

COMMENTS: See Performance Report

--oOo--



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

MAINTENANCE REPORT

EQUIPMENT DESCRIPTION: 6 3/4" RESISTIVITY DIRECTIONAL DOWNHOLE  
TOOL (1589-1)

OPERATIONAL PROBLEM: NONE

FAULT FOUND: -

COMMENTS: THIS TOOL OPERATED TO SPECIFICATION.

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION:

OPERATIONAL PROBLEM:

FAULT FOUND:

COMMENTS:

--oOo--

EQUIPMENT DESCRIPTION:

OPERATIONAL PROBLEM:

FAULT FOUND:

COMMENTS:

--oOo--



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

ENGINEER DEPLOYMENT SUMMARY

ENGINEER

DEPARTURE  
TIME/DATE

RETURN  
TIME/DATE

G. SODEN

08.30  
01.03.87

09.00  
17.03.87

J. TEGGIN

08.30  
01.03.87

09.00  
17.03.87



TELECO INC., RAVENNA, ITALY.

TOOL DEPLOYMENT SUMMARY

| <u>TOOL NO:</u> | <u>O.D.</u>       | <u>SERVICE<br/>TYPE</u> | <u>TOTAL CIRC.<br/>HOURS</u> |
|-----------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1595-1          | 6 $\frac{3}{4}$ " | RES - DIR               | 0.0                          |
| 1596-1          | 6 $\frac{3}{4}$ " | RES - DIR               | 76.8                         |
| 1589-1          | 6 $\frac{3}{4}$ " | RES - DIR               | 15.5                         |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

BHA RECORD LISTING

| TELECO RUN<br>NUMBER      | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BIT TYPE                  | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 |
| HOLE SIZE                 | 8½"          | 8½"          | 8½"          | 8½"          | 8½"          |
| JETS/TFA                  | 2.95         | 2.95         | 2.95         | 2.95         | 2.95         |
| DEPTH START               | 1259         | 1286         | 1685         | 1767         | 1911         |
| DEPTH END                 | 1286         | 1676         | 1758         | 1893         | 1945         |
| MIN/MAX/WOB               | 0/7          | 3/18         | 5/18         | 5/18         | 9/18         |
| MIN/MAX/RPM               | 60           | 60/100       | 85/100       | 90/100       | 95/100       |
| ROTARY<br>DRILLING HRS    | 3.0          | 39.0         | 6.5          | 13.3         | 4.5          |
| MONEL ABOVE<br>DIR SENSOR | 7.9          | 7.9          | 7.9          | 7.9          | 7.9          |
| MONEL BELOW<br>DIR SENSOR | 4.27         | 4.27         | 4.27         | 4.27         | 4.27         |
| PREDOMINANT<br>FORMATION  | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

BHA RECORD LISTING

|                           |              |              |  |  |  |
|---------------------------|--------------|--------------|--|--|--|
| TELECO RUN<br>NUMBER      | 6            | 7            |  |  |  |
| BIT TYPE                  | HUGHES<br>J1 | HUGHES<br>J1 |  |  |  |
| HOLE SIZE                 | 8½"          | 8½"          |  |  |  |
| JETS/TFA                  | 2.95         | 2.95         |  |  |  |
| DEPTH START               | 1954         | 2181         |  |  |  |
| DEPTH END                 | 2038         | 2263         |  |  |  |
| MIN/MAX/WOB               | 10/17        | 10/18        |  |  |  |
| MIN/MAX/RPM               | 100          | 95/100       |  |  |  |
| ROTARY<br>DRILLING HRS    | 9.3          | 13.5         |  |  |  |
| MONEL ABOVE<br>DIR SENSOR | 7.9          | 7.9          |  |  |  |
| MONEL BELOW<br>DIR SENSOR | 4.27         | 4.27         |  |  |  |
| PREDOMINANT<br>FORMATION  | CLAYSTONE    | CLAYSTONE    |  |  |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

|            |          |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DATE:      | 03.03.87 | 04.03.87 | 04.03.87 | 06.03.87 | 07.03.87 |
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     |
| DEPTH:     | 1259     | 1270     | 1428     | 1610     | 1649     |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     |
| PV:        | 14       | 14       | 14       | 16       | 18       |
| YP:        | 8        | 8        | 8.5      | 6.5      | 6        |
| GELS:      | 2/10     | 3/15     | 3/12     | 1.5/8    | 2/8      |
| FILTRATE:  | 3.5      | 5.0      | 4.2      | 3.8      | 4.0      |
| CHLORIDES: | 7.5      | 7.5      | 9.3      | 8,1      | 7.6      |
| pH:        | 10.5     | 11.0     | 10.5     | 10.0     | 9.5      |
| SOLIDS:    | 12       | 12       | 13       | 14       | 14       |
| SAND:      | -        | -        | -        | -        | -        |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        | -        |
| WATER:     | 88       | 88       | 87       | 86       | 86       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

| DATE:      | 08.03.87 | 09.03.87 | 10.03.87 | 11.03.87 | 12.03.87 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     | 0600     |
| DEPTH:     | 1758     | 1767     | 1893     | 1912     | 2000     |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.28     | 1.29     |
| PV:        | 18       | 15       | 14       | 16       | 16       |
| YP:        | 7        | 5        | 5.5      | 6.5      | 7        |
| GELS:      | 1.5/9    | 1/7      | 1/6      | 1/8      | 1/8      |
| FILTRATE:  | 4.6      | 4.4      | 4.2      | 4.2      | 4.4      |
| CHLORIDES: | 7.6      | 7.59     | 7.59     | 7,59     | 7,59     |
| pH:        | 9.5      | 9.5      | 9.5      | 9.5      | 9.5      |
| SOLIDS:    | 14       | 14       | 14       | 14       | 15       |
| SAND:      | -        | 0.75     | 0.5      | 0.5      | 0.5      |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        | -        |
| WATER:     | 86       | 86       | 86       | 86       | 85       |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MUD PROPERTIES LISTING

|            |          |          |          |          |  |
|------------|----------|----------|----------|----------|--|
| DATE:      | 13.03.87 | 14.03.87 | 15.03.87 | 16.03.87 |  |
| TIME:      | 0600     | 0600     | 0730     | 0600     |  |
| DEPTH:     | 2038     | 2068     | 2163     | 2222     |  |
| MW:        | 1.28     | 1.28     | 1.29     | 1.29     |  |
| PV:        | 18       | 14       | 16       | 17       |  |
| YP:        | 6.5      | 5        | 6.5      | 6.5      |  |
| GELS:      | 1/7      | 1/6.5    | 1/8.5    | 1/7      |  |
| FILTRATE:  | 4.6      | 4.6      | 4.4      | 4.4      |  |
| CHLORIDES: | 7.59     | 7.6      | 8.2      | 8.8      |  |
| pH:        | 9.5      | 9.5      | 9.0      | 9.0      |  |
| SOLIDS:    | 15       | 15       | 15       | 15       |  |
| SAND:      | 0.5      | 0.5      | 0.5      | 0.5      |  |
| OIL:       | -        | -        | -        | -        |  |
| WATER:     | 85       | 85       | 85       | 85       |  |



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

FORMATION EVALUATION SERVICE REPORT

The Teleco Formation Evaluation MWD Service was utilised on this occasion for the following purposes:

LITHOLOGY IDENTIFICATION

CORE POINT DETECTION

REAL TIME CORRELATION

RESERVOIR DETECTION

RESERVOIR THICKNESS DETERMINATION

RESERVOIR PAY ZONE THICKNESS DETERMINATION

RESERVOIR FLUID DETERMINATION



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MWD LOG REPORT

MWD Formation Evaluation Services began below the 9 $\frac{1}{2}$ " casing shoe and continued to 2263 metres when Teleco's services were no longer required.

A 16" short normal MWD resistivity device was used and resistivity readings were corrected for downhole mud resistivity ( $R_m$ ), collar and borehole sizes. The freshwater mud system used resulted in minimal resistivity corrections.

ROP's (Rates of penetration) throughout this hole section were very responsive to lithology and consequently very variable, from 2 min/m to 15 min/m. Despite the higher ROP's a detailed log was produced. A tool failure during run number 1 required a 27 metre section to be reamed during run number 2 to obtain the missing resistivity data. On run number 6, the second Teleco tool stopped transmitting after 25 metres. As a result 175 metres of log was not recorded from 1971m - 2146m.

Run Number 2 (1286m - 1676m)

The hole was reamed from 9 $\frac{1}{2}$ " casing shoe to 1286m to obtain a continuous MWD resistivity log. The resistivity curve showed a decreasing trend from 3.2 ohm-m at 1259m to 2.8 ohm-m at 1281m (1225 TVD). At this point resistivity response became much more variable, reflecting the change from the Pleistocene Argille Del Santerno Formation (Claystones) to the mixed Sand-Claystone lithology of the underlying Upper Phocene Carrasai Formation.

From 1281m a clear shale trend line could be discerned, decreasing from 3.1 ohm-m at 1297m to 3.0 ohm-m at 1350m, then remaining steady to the base of the Upper Phocene.

Sand levels were both water and gas saturated during this run, water saturated sands being identified by minimum resistivities of 1.25 ohm-m for the "cleaner" sand bodies and gas saturated sands by resistivity peaks upto 18.3 ohm-m (Equivalent to 10.7% total gas - courtesy of Dresser Magcobar). Six major sand bodies were drilled, the two gas zones from 1584m (1530m TVD) to 1594m and 1643m (1588m TVD) to 1645m.

By comparison of the MWD log with offset wireline logs it was decided to stop drilling for Core number 1 at 1676m.

Run Number 3 (1686m - 1758m)

The cored section was reamed for MWD resistivity registration. Resistivity response indicated that Pennina gas level 15 was entered after 1.5m of coring with a peak resistivity of 14 ohm-m.

The resistivity response during this run was much as before, reflecting the varied lithology of Sands and Claystones down to 1730m. At 1707m (1652m TVD). Pennina gas zone 14 was encountered with a maximum resistivity of 6.8 ohm-m. From 1730m (1675m TVD) a thick Claystone sequence was observed which gave a resistivity response of 2.7 to 3.0 ohm-m. At 1578m it was decided to run core number 2.



TELECO INC., RAVENNA, ITALY

MWD LOG REPORT CONTINUED

Run Number 4 (1767m - 1893m)

Reaming the cored section revealed that Pennina gas zone 13 was encountered from 1759m - 1761m. The thick Claystone sequence seen in the previous run continued until 1836m when a return to a mixed Sand/Claystone sequence was characterised by a much more varied resistivity response. Pennina gas zone 12 and 11 were drilled at 1836m - 1843m and 1853m - 1856m respectively. Pennina 12 gave a maximum resistivity response of 9 ohm-m (Corresponding to 25% total gas), Pennina 11 a maximum of 5.2 ohm-m. Drilling was stopped at 1893m in anticipation of Pennina zone 10 - core number 3.

Run number 5 (1911m - 1945m)

The 18 metre cored section was reamed at the beginning of this run. Pennina level 10 was cored from 1895m - 1904m giving a maximum resistivity response of 4.1 ohm-m. From 1924m a thick Claystone sequence (A steady resistivity of 3.1 ohm-m was encountered. Drilling stopped at 1945m in anticipation of Pennina zona 9 - core number 4.

Run Number 6 (1954m - 1979m)

The resistivity log obtained while reaming the cored section revealed that Pennina level 9 was cored from 1947m - 1954m with a maximum resistivity of 11.5 ohm-m at 1948m. Drilling ahead the top of Pennina level 8 was encountered at 1966m. Unfortunately the tool stopped transmitting at 1979m, the resistivity sensor depth at failure being 1971m.

Run Number 7 (2181m - 2263m)

175 metres of formation was not logged between the tool failure on Run number 6 and the start of reaming on run number 7 at 2145m. Two coring points were also not picked using the MWD resistivity log.

Approximately 30 metres were reamed at the start of the run for a resistivity log. From this data it could be seen that Pennina level 3 started at 2161m (Core number 6 2163m - 2181m) Drilling ahead, Pennina level 2 was encountered between 2197m and 2209m but was found to be water saturated with a minimum resistivity of 2.0 ohm-m.

The base of the Carrasai Formation was seen at 2224 metres when the resistivity trace became much more steady at 3.8 - 4.0 ohm-m. This Formation consisted of thick Claystone sequences with very thin Sand stringers.

Drilling ceased at 2263 metres in anticipation of Pennina level 1 - core number 7 and Teleco's services ended at this point.

4.5 FANGO DI PERFORAZIONE



# WELL SUMMARY

DATE: Luglio 1987

RAPPORTO FINALE  
PENNINA 6 Dir.

COMPANY AGIP S.p.A.

ADDRESS S. DONATO MILANESE

WELL PENNINA 6 DIR.

LOCATION OFFSHORE ADRIATICO

PREPARED BY W. D'Emilio

22 GENNAIO 1987

Spostamento impianto da Pennina 2 vert.  
a Pennina 6 dir. Montaggio testa pozzo.

23

Discesa bit 26". Assorbimento. Battitura di tutti i C.P. da 30".

4 FEBBRAIO 1987

Ripreso il lavaggio del tubo guida il  
giorno 3/2/87. Preparati 60 m3 di fango  
AR. Discesa con bit 17" 1/2. Ripreso  
lavaggio C.P. da 166 mt. e continuato  
fino a 192 mt; Perforazione. Consumati  
80 m3 di H2O lavoro. Scartati dal siste-  
ma di superficie 15 m3 di fango.

5

Perforazione e jetting da 212 a 409 mt;  
Diluizione del fango per controllo peso.  
Trattamenti con Bentonite per controllo  
viscosità. Mud cleaner sempre in moto.  
Scartati 80 m3 di fango.

6

Controllo foro in scarpa. Al fondo e cir-  
colazione per condizionamento fango.  
Usato Spersene per mancanza d'acqua.  
Estrazione bit. Discesa al fondo e cir-  
colazione per mancanza operatore Dowell.  
Inizio estrazione bit. Scartati 40 m3 di  
fango.

7

Estrazione bit. Discesa csg. 13" 3/8  
con scraper a 406 mt. Cementato a giorno  
con 45 m3 di malta a 1500 gr/lt + malta  
a 1900 gr/lt. Spiazzamento. Estrazione  
stinger. WOC. Smontaggio testa pozzo.  
Spostamento impianto su Pennina 7 dir.

23 FEBBRAIO 1987

Ultimato estrazione stinger dal Pennina  
2 vert. WOC. Smontati bracci diverter.  
Lavori CP 30". Preparativi e skiddaggio  
su Pennina 6 dir. Smontato e recuperato  
diverter. In corso montaggio testa pozzo.



# DAILY OPERATIONS LOG

24 FEBBRAIO 1987

Continua montaggio BOP.

25

Ultimato montaggio BOP. Test vari. Discesa bit assemblando la batteria. Fresaggio cemento e scarpa 13" 3/8. Perforazione da 409 a 501 mt. in argilla e tracce di sabbia. Perforazione con survey intermedi. In corso trattamento per abbassare il filtrato. Analisi H<sub>2</sub>O ind.= 0,3 gr/lt; NaCl 0,4 gr/lt.

26

Perforato da 501 a 752 mt. in argilla. Perforazione. Circolazione e survey intermedi. Manovra short trip in scarpa.

27

Perforato da 752 a 960 mt. in argilla. Perforazione con circolazione e survey intermedi. Manovra di estrazione per cambio batteria.

28

Perforato da 960 a 1259 mt. in argilla. Perforazione con circolazioni e survey intermedi. Manovra short trip.

1 MARZO 1987

Circolazione. Survey. POOH in scarpa. RIH. Circolazione. POOH. Operazioni Schlumberger. RIH in corso.

2

Ultimato discesa al fondo. Circolazione. POOH. Laovri BOP. Preparativi e tubaggio csg. 9" 5/8 a 1256 mt. Cementazione. Densità malta 1500-1900 gr/lt. WOC.

3

Fine WOC. Lavori testa pozzo in corso.

4

Ultimati lavori BOP. Tagliato cavo. Assemblaggio nuova batteria. Disceso bit a 1227 mt. (top cemento). Fresaggio cemento. Perforazione da 1259 a 1270 mt. in argilla.

5 MARZO 1987

Perforato da 1270 a 1428 mt. in argilla e sabbia. Circolazione. Estrazione e sostituzione MVD teleco. RIH. Ripasso. Perforazione.

6

Perforazione fino a 1456 mt. Circolazione. Controllo foro. Sovrattiri per le prime 2 lunghezze. Al fondo perforazione fino a 1570 mt. Circolazione. Controllo foro in scarpa. Sovrattiri alla 2a lunghezza. Leggera diluizione del sistema attivo. Trattamento con CMC LV + Spersene per controllo filtrato e reologia. Desilter sempre in moto.

7

Perforazione fino a 1676 mt. Circolazione. Estrazione bit. Discesa carotiere. Carotato da 1676 a 1679 mt. Carotaggio in corso. Trattamento con CMC LV per controllo filtrato.

8

Carotato fino a 1685 mt. Recuperato carota. Discesa con bit. Perforazione fino a 1758 mt. Circolazione. Controllo foro con forzamenti. Trattamento con CMC LV e Spersene per controllo reologia e filtrato.

9

Estrazione bit. Discesa carotiere. Carotato da 1758 a 1767 mt. Recupero carota in corso. Trattamento sistema attivo con Spersene + CMC LV.

10

Estrazione carotiere. Discesa con bit. Perforato da 1767 a 1893 mt. Circolazione. Controllo foro. Forzamenti alla 1a e 5a lunghezza. Al fondo circolazione. Trattamento con Spersene e CMC per controllo reologia e filtrato.

# DAILY OPERATIONS LOG

11 MARZO 1987

Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotato da 1893 a 1911 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. Discesa con bit. Ripasso foro. Carotato. Perforazione. Trattamento con Spersene per controllo reologia.

12

Perforazione fino a 1945 mt. Circolazione. Controllo foro 7 stab. Forzamenti alla 1a e 2a lunghezza. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotato da 1945 a 1954 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. In corso discesa con bit.

13

Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione da 1954 a 2038 mt. Circolazione. Controllo foro 10 stab. Forzamenti alla 1a, 2a e 3a lunghezza. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere in corso. Trattamento con CMC LV e Spersene.

14

Discesa con carotiere. Carotato da 2038 a 2056 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 94%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione.

15

Perforazione da 2056 a 2163 mt. Circolazione. Controllo foro 10 stab: ok. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere in corso. Trattamenti con Spersene + CMC LV per controllo reologia e filtrato.



# DAILY OPERATIONS LOG

16 MARZO 1987

Discesa con carotiere. Carotato da 2163 a 2181 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 100%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione. Trattamento con CMC LV + Spersene per controllo reologia e filtrato.

17

Perforazione fino a 2263 mt. Circolazione. Controllo foro. Al fondo circolazione. Estrazione bit. Discesa con carotiere. Carotaggio da 2263 mt. Trattamento con Spersene per controllo reologia.

18

Carotato fino a 2279 mt. Estrazione carotiere. Recupero carota 94%. Discesa con bit. Ripasso foro carotato. Perforazione fino a 2293 mt. Circolazione. Controllo foro 8 stab. Al fondo circolazione. Estrazione bit.

19

Estrazione bit. Pozzo a disposizione Schlumberger. Discesa con bit. Circolazione. Estrazione bit. Pozzo a disposizione Schlumberger.

20

Ultimate operazioni Schlumberger. RIH al fondo. Circolazione. POOH. Nessun problema di sovrattiri. Preparativi e tubaggio csg. 7" in corso.

21

Ultimate tubaggio csg. 7". Cementazione. WOC.

- 11 GIUGNO 1987      Spostamento impianto da Pennina 7 dir. a Pennina 6 dir. Montaggio BOP.
- 12      Ultimato montaggio BOP. Composto 3 stands con DC da 4" 3/4. Test BOP. Composto nuova batteria con aste da 3" 1/2. RIH bit + scraper. Circolato a mt. 1000 e mt. 1620. A mt. 2220 circolazione. Condizionamento fango in corso.
- 13      Ultimato circolazione per condizionamento fango. POOH bit a 2198 mt. Screperaggio fino a 2029 mt. POOH. Operazione Schlumb. per spari. RIH con BP. Circolazione. Fissato BP a 2187 mt. Montato testa dowell + linee. Test vari. Pompato 8,4 m3 di H2O. Inserito stinger. Prova di erogazione. Sollevato stinger. Pompato 4 m3 di azoto. Inserito stinger. Pozzo in erogazione.
- 14      Pozzo in erogazione. Montato testa d'iniezione dowell. Pozzo in erogazione. Pompato azoto nel coin tubing. Pozzo in erogazione. POOH coin tubing. Smontaggio. Test assorbimento. Sollevato stinger. Circolazione inversa e diretta. Squizzato cemento in formazione a 2131 mt. Circolazione inversa e diretta. POOH DP 3" 1/2. RIH Schlumberger per spari. POOH. RIH con BP a 2049 mt. Test vari. Montato testa iniezione dowell. Pozzo in erogazione pompando azoto.
- 15      Pozzo in erogazione spontanea. Analisi dei campioni. Prova di assorbimento. Sollevato stinger. Circolazione inversa. Inserito stinger per squeezing in formazione. Circolazione inversa. POOH stinger. RIH con bit + scraper. Circolazione. POOH. Pozzo a disposizione Schlumberger.

# DAILY OPERATIONS LOG

16 GIUGNO 1987

Ultimato operazioni Schlumberger. RIH bit + scraper a 2040 mt. Circolazione. Attesa arrivo Cloruro di Calcio. Attesa miglioramento condizioni meteo per imbarco Cloruro di Calcio. Imbarco ok.

17

Confezionato 80 m3 di brine CaCl2 a 1250 gr/lt. Spiazzato fango con brine. POOH bit + scraper. Operazioni Schlumberger. Perforato csg. con intervalli da 2049 a 2042 - da 1896 a 1887 - da 1838 a 1841 mt. RIH bit + scraper. Circolazione. POOH. Operazioni Schlumberger.

18

Aperto intervalli 1680 - 1683 e 1589 - 1592 mt. RIH bit + scraper a 2043 mt. Circolato brine additivando lo 0,1% di Dodigen 180 (anticorrosivo). POOH. Lavori BOP. Test vari. Posizionamento e montaggio Weatherford e W.L. In corso preparazione BHA su piazzale.

19

In corso discesa batteria di completamento. Attualmente scarta string lunga a 300 mt. Sostituite ganasce inf. 3" 1/2 con 2" 3/8 doppie prima di iniziare discesa tratto doppio.

20

In corso discesa string lunga controllando coppia di serraggio connessioni con jam e tenuta idraulica con hold ed eseguendo ca librature intermedie attualmente a 1700 mt.

21

Ultimato discesa string lunga e alloggiato tubing hanger. Sostituite ganasce doppie. Confezionato 20 m3 di brine CaCl2 a 1250 gr/lt. Discesa string corta a 1200 mt. controllando coppia serraggio connessioni con jam e tenuta con hold. Continua discesa tbg. 2" 3/8.



## DAILY OPERATIONS LOG

22 GIUGNO 1987

Ultimato discesa string corta. Spezzonato. Calibrazioni varie. Scollegato BOP. In corso montaggio croce produzione + linee circolazioni.

23

Collaudi vari. Estratto BPV. Montato riser + lubricator. Spiazzato SL e SC rispettivamente con 3800 lt. e 3400 lt. di H2O dolce. Disceso check valve. Ancorato packer doppi con RDH. Montate linee di prova fino a separazione. Aperto pozzo con duse da 1/4". In corso discesa shift tool per apertura SSD.

24

Montato linee Dowell e spiazzato string lunga e corta con azoto. Aperto string lunga e corta in spurgo con duse 1/4". Chiuso pozzo con W.L. Disceso shifting tool e chiusa valvola di circolazione. Aperta string corta in spurgo con duse da 5/16". Chiusa string corta. Aperta string lunga in spurgo con duse 5/16". Chiuso pozzo per risalita di pressione.



## DAILY MUD PROPERTIES

PENNINA 6 DIR.

Page 1

| 1984<br>DATE | MT<br>DEPTH | GR/LT<br>WT. | VISCOSITY  |      | CORR.<br>115°F |        | GELS |     | pH                     | FLUID LOSS           |                           | CL<br>CACL<br>NACL | ALKALINITY |     |       | GR/LT<br>CA | RETORT   |          |            | ACTIVITY |    | Sand | TOTAL<br>MUD COST |
|--------------|-------------|--------------|------------|------|----------------|--------|------|-----|------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|------------|-----|-------|-------------|----------|----------|------------|----------|----|------|-------------------|
|              |             |              | SEC.       | CPS. | PV             | VP     | 0    | 10  |                        | 100 PSI<br>API<br>CC | 500 PSI<br>300°F<br>HT-HP |                    | PF         | PM  | MF    |             | %<br>OIL | %<br>SOL | %<br>WATER | As       | Am |      |                   |
| 22-1         | -           | 1070         | 58         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 0.58               | 0.4        |     |       | 0.12        |          | 3        | 97         |          |    |      |                   |
| 23-1         | 166         | 1110         | 54         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.75               | 0.4        |     |       | 0.12        |          | 6        | 94         |          |    |      |                   |
| 4-2          | 218         | 1150         | 50         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.4        |     |       | 0.12        |          | 8        | 92         |          |    |      |                   |
| 5-2          | 409         | 1140         | 55         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.4        |     |       | 0.12        |          | 10       | 90         |          |    |      |                   |
| 6-2          | 609         | 1140         | 44         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.5        |     |       | 0.12        |          | 10       | 90         |          |    |      |                   |
| 7-2          | 609         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.3        |     |       | 0.12        |          | 10       | 90         |          |    |      |                   |
| 23-2         | 409         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.3        |     |       | 0.12        |          | 10       | 90         |          |    |      |                   |
| 24-2         | 409         | 1140         | 47         |      |                |        |      |     | 8.5                    | NC                   |                           | 1.45               | 0.3        |     |       | 0.12        |          | 10       | 90         |          |    |      |                   |
| 25-2         | 501         | 1200         | 15         |      | 12             | 8.5    | 2.5  | 14  | 10                     | 9                    |                           | 8.1                | 0.6        | 0.8 | 0.8   | TR          |          | 12       | 88         |          |    | 0.5  |                   |
| 26-2         | 752         | 1240         | 47         |      | 15             | 9      | 3    | 15  | 9.5                    | 5                    |                           | 8.4                | 0.5        | 0.6 | 0.7   | TR          |          | 13       | 87         |          |    | TR   |                   |
| 27-2         | 960         | 1280         | 40         |      | 12             | 9      | 2.5  | 15  | 9.5                    | 6                    |                           | 7.8                | 0.5        | 0.8 | 0.7   | -           |          | 13       | 87         |          |    | -    |                   |
| 28-2         | 1259        | 1280         | 42         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 4                    |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 0.9   | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 1-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1     | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 2-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1     | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 3-3          | 1259        | 1280         | 43         |      | 14             | 8      | 2    | 10  | 10.5                   | 3.5                  |                           | 7.5                | 0.7        | 1   | 1     | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 4-3          | 1280        | 1280         | 42         |      | 14             | 8      | 3    | 15  | 11                     | 5                    |                           | 7.5                | 0.9        | 1.2 | 1.5   | -           |          | 12       | 88         |          |    | -    |                   |
| 5-3          | 1628        | 1280         | 42         |      | 14             | 8      | 3    | 12  | 10.5                   | 4.2                  |                           | 8.3                | 0.7        | 1   | 0.9   | -           |          | 13       | 87         |          |    | TR   |                   |
| 6-3          | 1628        | 1280         | 40         |      | 16             | 6.5    | 1.5  | 8   | 10                     | 3.8                  |                           | 8.1                | 0.4        | 1.4 | 1.2   | -           |          | 14       | 86         |          |    | 1    |                   |
| 7-3          | 1649        | 1280         | 44         |      | 18             | 6      | 2    | 8   | 9.5                    | 4                    |                           | 7.59               | 0.4        | 1.7 | 1.1   | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.45 |                   |
| 8-3          | 1458        | 1280         | 46         |      | 18             | 7      | 1.5  | 9   | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.4   | -           |          | 14       | 86         |          |    | 1    |                   |
| 9-3          | 1467        | 1280         | 41         |      | 15             | 5      | 1    | 7   | 9.5                    | 4.4                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.6   | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.45 |                   |
| 10-3         | 1893        | 1280         | 42         |      | 14             | 5.5    | 1    | 6   | 9.5                    | 4.2                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.4 | 1.8   | -           |          | 11       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 11-3         | 1912        | 1280         | 45         |      | 16             | 6.5    | 1    | 8   | 9.5                    | 4.2                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.7   | -           |          | 14       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 12-3         | 1954        | 1280         | 44         |      | 16             | 7      | 1    | 8   | 9.5                    | 4.4                  |                           | 7.59               | 0.2        | 1.3 | 1.6   | -           |          | 15       | 86         |          |    | 0.5  |                   |
| 13-3         | 2038        | 1280         | 43         |      | 18             | 6.5    | 1    | 7   | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.8   | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 14-3         | 2068        | 1280         | 40         |      | 14             | 5      | 1    | 6.5 | 9.5                    | 4.6                  |                           | 7.59               | 0.3        | 1.4 | 1.8   | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 15-3         | 2163        | 1280         | 45         |      | 16             | 6.5    | 1    | 8.5 | 9                      | 4.4                  |                           | 8.47               | 0.2        | 1.1 | 1.9   | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 16-3         | 2228        | 1280         | 44         |      | 16             | 6.5    | 1    | 7   | 9                      | 4.4                  |                           | 8.46               | 0.2        | 1.1 | 1.6   | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| 17-3         | 2274        | 1280         | 43         |      | 16             | 6      | 1    | 7   | 9                      | 4.4                  |                           | 8.46               | 0.2        | 1   | 1.4   | -           |          | 15       | 85         |          |    | 0.5  |                   |
| DATE SPUD:   |             |              | DATE T.O.: |      |                | B.H.T. |      |     | COMPLETION FLUID TYPE: |                      |                           | PACKER MUD TYPE:   |            |     | COST: |             |          | COST:    |            |          |    |      |                   |

Page 2

| 1984<br>DATE | HT<br>DEPTH | GR/LT<br>WT. | VISCOSITY |      | CORR.<br>115 °F |     | GELS |    | pH | FLUID LOSS     |                            | CL<br>CACL <input type="checkbox"/><br>NACL <input checked="" type="checkbox"/> | ALKALINITY |    |     | GR/LT<br>CA | RETORT   |          |            | ACTIVITY |    | TOTAL<br>MUD COST |
|--------------|-------------|--------------|-----------|------|-----------------|-----|------|----|----|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-----|-------------|----------|----------|------------|----------|----|-------------------|
|              |             |              | SEC.      | CPS. | PV              | YP  | 0    | 10 |    | 100 PSI<br>API | 500 PSI<br>300 °F<br>HT-HP |                                                                                 | PF         | PM | MF  |             | %<br>OIL | %<br>SOL | %<br>WATER | As       | Am |                   |
| 18-3         | 2293        | 1290         | 44        |      | 16              | 6.5 | 1    | 7  | 9  | 4.6            |                            | 8.14                                                                            | 0.2        | 1  | 1.4 |             |          | 15       | 85         |          |    | 0.5               |
| 19-3         | 2293        | 1290         | 43        |      | 16              | 6.5 | 1    | 7  | 9  | 4.6            |                            | 8.14                                                                            | 0.2        | 1  | 1.3 |             |          | 15       | 85         |          |    | 0.5               |
| 20-3         | 2293        | 1290         | 43        |      | 16              | 6.5 | 1    | 7  | 9  | 4.6            |                            | 8.14                                                                            | 0.2        | 1  | 1.3 |             |          | 15       | 85         |          |    | 0.5               |
| 21-3         | 2293        | 1290         | 43        |      | 16              | 6.5 | 1    | 7  | 9  | 4.6            |                            | 8.14                                                                            | 0.2        | 1  | 1.3 |             |          | 15       | 85         |          |    | 0.5               |



| 1984 | WT   | GR/LT | VISCOSITY |       | CORR. |      | GELS |       | pH | FLUID LOSS |     | CL  | ALKALINITY |                |                            | CA | RETORT |    |    | ACTIVITY |     | # Bbl | TOTAL<br>MUD COST |
|------|------|-------|-----------|-------|-------|------|------|-------|----|------------|-----|-----|------------|----------------|----------------------------|----|--------|----|----|----------|-----|-------|-------------------|
|      |      |       | DATE      | DEPTH | WT.   | SEC. | CPS. | PV    |    | YP         | 0   |     | 10         | 100 PSI<br>API | 500 PSI<br>300 °F<br>HT-HP |    | CACL   | PF | PM | MF       | ppm |       |                   |
| 11-6 | 2283 | 1280  | 13        |       |       | 15   | 7    | 1     | 8  | 5          |     | 5.8 | 0.2        | 1              | 1.1                        | TR |        | 16 | 84 |          |     |       |                   |
| 12-6 | 2293 | 1300  | 14        |       |       | 16   | 6.5  | 1     | 7  | 10         | 6.6 | 6.4 | 0.4        | 1.1            | 1                          |    | 15     | 85 |    |          |     |       |                   |
| 13-6 | 2293 | 1300  | 14        |       |       | 16   | 6.5  | 1     | 7  | 10         | 6.6 | 6.4 | 0.4        | 1.1            | 1                          |    | 15     | 85 |    |          |     |       |                   |
| 14-6 | 2293 | 1280  | 13        |       |       | 15   | 7    | 1     | 8  | 10         | 7.2 | 7   | 0.4        | 1.1            | 1                          |    | 15     | 85 |    |          |     |       |                   |
| 15-6 | 2293 | 1240  | 10        |       |       | 16   | 6.5  | 1     | 7  | 8.5        | 7.6 | 7.4 | 0.5        | 1              | 0.9                        |    | 15     | 85 |    |          |     |       |                   |
| 16-6 | 2293 | DRUNE | CaCl2     |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 17-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 18-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 19-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 20-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 21-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 22-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 23-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
| 24-6 | 2293 | u     | u         |       |       | 12   | 50   | GR/LT |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |
|      |      |       |           |       |       |      |      |       |    |            |     |     |            |                |                            |    |        |    |    |          |     |       |                   |



Popk-1

| EQUIPMENT                            |      | MAKE |       | DEGASSER                               |           | ROP                                  |          |                  |          |        |          |                |         |
|--------------------------------------|------|------|-------|----------------------------------------|-----------|--------------------------------------|----------|------------------|----------|--------|----------|----------------|---------|
| DESANDER <input type="checkbox"/>    |      |      |       | <input type="checkbox"/>               |           | <input type="checkbox"/>             |          |                  |          |        |          |                |         |
| DESILTER <input type="checkbox"/>    |      |      |       | CHOKE (LP) <input type="checkbox"/>    |           | FLOW SENSOR <input type="checkbox"/> |          |                  |          |        |          |                |         |
| CENTRIFUGE <input type="checkbox"/>  |      |      |       | CHOKE (SUPER) <input type="checkbox"/> |           | MUD WEIGHER <input type="checkbox"/> |          |                  |          |        |          |                |         |
| FINE SCREEN <input type="checkbox"/> |      |      |       | PVT <input type="checkbox"/>           |           | OTHER <input type="checkbox"/>       |          |                  |          |        |          |                |         |
| TRIP GUARD <input type="checkbox"/>  |      |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 1984                                 | MT   | DATE | DEPTH | DAUTE                                  | BENTONITE | SODA CAUSTICA                        | SPELSENE | BENTONITE SACCHI | SODA ASH | CMC LV | HAGLOWSE | TOTAL MUD COST | REMARKS |
| 22-1                                 | -    |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 23-1                                 | 166  |      |       | 15                                     | 0.5       |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 4-2                                  | 218  |      |       | 65                                     | 1         |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 5-2                                  | 408  |      |       | 55                                     | 1.5       |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 6-2                                  | 408  |      |       |                                        | 0.5       | 1.5                                  | 12       |                  |          |        |          |                |         |
| 7-2                                  | 408  |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 23-2                                 | 408  |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 24-2                                 | 408  |      |       |                                        | 0.25      |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 25-2                                 | 501  | 30   |       |                                        | 2         |                                      |          | 4                | 2.5      |        |          |                |         |
| 26-2                                 | 452  | 60   |       | 0.5                                    | 5.75      |                                      |          |                  | 2.5      |        |          |                |         |
| 27-2                                 | 960  | 120  |       | 0.5                                    |           |                                      |          | 1                |          |        |          |                |         |
| 28-2                                 | 1258 | 90   |       | 5.5                                    | 5.5       |                                      |          |                  | 4        |        |          |                |         |
| 1-3                                  | 1259 |      |       | 1                                      | 0.5       |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 2-3                                  | 1259 |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 3-3                                  | 1259 |      |       |                                        |           |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 4-3                                  | 1240 |      |       | 0.5                                    | 4         |                                      |          | 5                |          |        |          |                |         |
| 5-3                                  | 1428 | 60   |       |                                        | 1.5       |                                      |          |                  | 3        |        |          |                |         |
| 6-3                                  | 1610 |      | 10    |                                        | 3         |                                      |          |                  | 2        |        |          |                |         |
| 7-3                                  | 1648 |      |       | 0.5                                    | 1.35      |                                      |          |                  | 2        |        |          |                |         |
| 8-3                                  | 1458 |      |       |                                        | 1.5       | 5.5                                  |          |                  | 2        |        |          |                |         |
| 9-3                                  | 1464 | 50   |       | 1                                      | 3.25      |                                      |          |                  | 2        | 1      |          |                |         |
| 10-3                                 | 1893 |      |       | 0.5                                    | 2         |                                      |          |                  | 2        |        |          |                |         |
| 11-3                                 | 1912 | 40   |       | 0.5                                    | 2         |                                      |          |                  |          |        |          |                |         |
| 12-3                                 | 1954 | 20   |       | 0.5                                    | 1         |                                      |          |                  | 1        |        |          |                |         |

Page 2[illegible]

## DAILY MATERIALS CONSUMPTION



#### 4.6 RAPPORTI DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

# Agip S.p.A.

## RAPPORTO DI TUBAGGIO E CEMENTAZIONE

Settore .....

POZZO **PENNINA 6 D.R.** Terra ☐; Mare ☒ Foro  $\varnothing$  **17 1/2** "Colonna  $\varnothing$  **13 3/8** "

Cementazione da m **406** a m **Giorno** Colonna ☒ 1° Stadio ☐; 2° Stadio ☐; Liner ☐; Tie back ☐

### DATI GENERALI

PTR ÷ livello mare **29** m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare **102** m; PTR ÷ quota hanger ..... m;

PTR ÷ flangia base ..... m

Profondità: misurata **409** m; verticale **406** m; KOP a **219** m

Inclinazione max **19** ° a **102** m; caliper da log ..... no ☐ si ☐ tipo .....

Diametro medio del foro  $\varnothing$  ..... ; scarpa colonna precedente  $\varnothing$  ..... a m

BHT da log dopo ..... ore dall'ultima circolazione ..... °C

Gradienti in atm/10 m { Sottoscarpa colonna precedente: dei pori ..... di fratturazione .....  
Fondo pozzo : dei pori ..... di fratturazione .....

### PROFILO COLONNA

| Colonna       | Peso<br>lbs/ft | Grado       | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m       | a m        |
|---------------|----------------|-------------|-----------------|------------------------|------------|------------|------------|
| <b>13 3/8</b> | <b>61</b>      | <b>J 55</b> | <b>BTA</b>      | <b>10500</b>           | <b>30</b>  | <b>406</b> | <b>PTR</b> |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |
|               |                |             |                 |                        |            |            |            |

Controllo non distruttivo tipo ..... ; trattamento anticorrosivo tipo ..... ; grasso tipo **IGLEA**

Controllo tenuta-filetti: serraggio si ☐ no ☐; pressione si ☐ no ☐

### EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

Scarpa marca **HALLIBURTON** tipo **SUPER SEAL** a m **406**

Collare marca ..... tipo ..... a m .....

DV marca ..... tipo ..... a m .....

| Installazione    | Centralizzatori      |                |               | Raschiatori |      |    |
|------------------|----------------------|----------------|---------------|-------------|------|----|
|                  | marca                | tipo           | n°            | marca       | tipo | n° |
|                  | marca                | tipo           | n°            | marca       | tipo | n° |
| <b>CA</b>        | <b>WEATHERFORD</b>   | <b>ST III</b>  | <b>17 + 3</b> |             |      |    |
| <b>CA LAMINE</b> | <b>17 + 3 LAMINE</b> |                |               |             |      |    |
|                  | da m <b>406</b>      | a m <b>330</b> |               | da m        | a m  |    |
|                  | da m <b>330</b>      | a m <b>185</b> |               | da m        | a m  |    |
|                  | da m <b>185</b>      | a m <b>30</b>  |               | da m        | a m  |    |
|                  | da m                 | a m            |               | da m        | a m  |    |
|                  | da m                 | a m            |               | da m        | a m  |    |
|                  | da m                 | a m            |               | da m        | a m  |    |

Stop collars marca **WEATHERFORD** tipo ..... n° **11**

### REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

| Fluidi  | Tipo                | Densità<br>kg/l | Visc.<br>API | 600 | 300 | 200 | 100 | 6 | 3 | V. app. | V.P. | Y.V. | Gels 10"/10' | K' | n' | pH | NaCl<br>g/l |
|---------|---------------------|-----------------|--------------|-----|-----|-----|-----|---|---|---------|------|------|--------------|----|----|----|-------------|
| Fango   | <b>AR</b>           | <b>1170</b>     | <b>47</b>    |     |     |     |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Cuscino | <b>H2O</b>          |                 |              |     |     |     |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Malta   | <b>LECCEA 1550</b>  |                 |              |     |     |     |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |
|         | <b>MORTARO 1100</b> |                 |              |     |     |     |     |   |   |         |      |      |              |    |    |    |             |

PENNINA 6DIR col. Ø 13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>

10 St

20 St

Liner

Tie back

**SUCCESSIONE OPERATIVA:**

Tubaggio iniziato alle ore 10<sup>00</sup> del 6/2/87 terminato alle ore 16<sup>00</sup> del 6/2/87 velocità discesa 45 sec/tubo

Prova circolazione valvola sì ☒ no ☐

Circolazione intermedia: min ..... a ..... m; min ..... a ..... m; min ..... a ..... m; min ..... a ..... m

Circolazione di fondo: inizio ore 1800 fine ore 1830 ; portata 2000 l/min; pressione 80 atm

Reciprocazione colonna: sì ☐, no ☐ inizio ore ..... fine ore .....

Inner string si ☒ no ☐ Tappi ☐ ☐ Marca ..... tipo .....

Cuscino separatore: volume 4 m<sup>3</sup>; altezza 60 m; tempo contatto 5 min

Confezione malta { diretta ☒ con ricircolazione ☐ tipo

Confezione malta } 1ª malta durata 45 min; 2ª malta durata 45 min

spiazzamento malta con **FANGO** m<sup>3</sup> di **2,8** durata totale **3** min; pressione finale **1** atm.

| Andamento pressioni | Tempo<br>min | Volume<br>m <sup>3</sup> | Portata<br>l/min | Pressione<br>atm | Note |
|---------------------|--------------|--------------------------|------------------|------------------|------|
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |
|                     |              |                          |                  |                  |      |

Contatto tappi: si ☐, no ☐; prova tenuta colonna ..... atm per ..... min.

Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☐, pompa Compagnia di cementazione ☒

Malta a grana  $0.25 \times 10^3$  densità

Tenuta valvola: si ☒ no ☐; pressurizzazione intercapedine ..... atm; durata ..... ore

Tempo discesa bomba DV ..... min; pressione: apertura ..... atm; chiusura ..... atm

Assorbimenti in: tubaggio ..... m<sup>3</sup>; circolaz. .... m<sup>3</sup>; pompamento ..... m<sup>3</sup>, spiazzamento ..... m<sup>3</sup>, all'apertura DV ..... m<sup>3</sup>

## MATERIALI IMPIEGATI

Tipo cemento..... **GEOTON "4"**

Tipo miscela ..... a secco ☐ preidratata ☐

Acqua confezione: dolce ☒ mare ☒ satura sale ☐

|          | Volume m <sup>3</sup> | Densità kg/l | Cemento t | ..... t | % Correttivi    |
|----------|-----------------------|--------------|-----------|---------|-----------------|
| Premalta |                       |              |           |         |                 |
| 1° malta | 41                    | 1550         | 29        |         | 3% di BENTONITE |
| 2° malta | 41                    | 1900         | 54        |         |                 |

Compagnia cementazione **DOWELL** n° **1792** ticket operaz. Operatori **Nº**

Unità di cementazione: n° ..... tipo ..... n° ..... utilizzate

Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐

Impianto di perforazione tipo OIL WELL 3000 Contrattista SAIPEM

OSSERVAZIONI: OPERAZIONE REGOLARE

| Operazione   | Personale AGIP presente | dal    |     | al     |     |
|--------------|-------------------------|--------|-----|--------|-----|
|              |                         | giorno | ore | giorno | ore |
| Tubaggio     | Monti A                 |        |     |        |     |
| Cementazione | Monti A                 |        |     |        |     |

## Data

7-2-82

Compiler:

Settore .....

POZZO PENNINA 6 DIR Terra ☐; Mare ☒ Foro  $\varnothing$  12  $\frac{1}{4}$  "Colonna  $\varnothing$  3  $\frac{5}{8}$  "

Cementazione da m 1256 a m 100; Colonna ☒; 1° Stadio ☐; 2° Stadio ☐; Liner ☐; Tie back ☐

### DATI GENERALI

PTR ÷ livello mare 2205 m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare 102 m; PTR ÷ quota hanger ..... m;  
PTR ÷ flangia base 17,50 m

Profondità: misurata 1259 m; verticale 1205 m; KOP a 210 m

Inclinazione max 25 ° a 676 m; caliper da log ..... no ☐ si ☒ tipo SHDT

Diametro medio del foro  $\varnothing$  .....; scarpa colonna precedente  $\varnothing$  13  $\frac{3}{8}$  a m 406

BHT da log dopo ..... ore dall'ultima circolazione 41.2 °C

Gradienti in atm/10 m { Sottoscarpa colonna precedente: dei pori ..... di fratturazione .....  
Fondo pozzo : dei pori ..... di fratturazione .....

### PROFILO COLONNA

| Colonna      | Peso<br>lbs/ft | Grado      | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m        | a m        |
|--------------|----------------|------------|-----------------|------------------------|------------|-------------|------------|
| <u>3 5/8</u> | <u>43,5</u>    | <u>355</u> | <u>BTR</u>      | <u>8000</u>            | <u>100</u> | <u>1256</u> | <u>PTR</u> |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |
|              |                |            |                 |                        |            |             |            |

Controllo non distruttivo tipo .....; trattamento anticorrosivo tipo .....; grasso tipo IG-LBA

Controllo tenuta filetti: serraggio si ☐ no ☐; pressione si ☐ no ☐

### EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

Scarpa marca BAKER tipo FLOAT VALVE a m 1257  
Collare marca BAKER tipo 4 4 a m 1231  
DV marca ..... tipo ..... a m .....

| Installazione  | Centralizzatori                  |                      |                      | Raschiatori          |                      |                      |
|----------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                | marca                            | tipo                 | n°                   | marca                | tipo                 | n°                   |
| <u>2 CPM</u>   | <u>WEATHERFORD</u>               | <u>SPX + POS</u>     | <u>40 + 5</u>        | <u>WEATHERFORD</u>   | <u>18</u>            |                      |
| <u>C 1</u>     | da m <u>1256</u> a m <u>1214</u> | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |
| <u>C 5 POS</u> | da m <u>1214</u> a m <u>413</u>  | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |
|                | da m <u>413</u> a m <u>50</u>    | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |
|                | da m ..... a m .....             | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |
|                | da m ..... a m .....             | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |
|                | da m ..... a m .....             | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... | da m ..... a m ..... |

Stop collars marca WEATHERFORD tipo ..... n° 85

### REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

| Fluidi  | Tipo                  | Densità<br>kg/l | Visc.<br>API | 600 | 300 | Letture Fann g.p.m. |  |  |  | 6 | 3 | V. app.   | V.P.      | Y.V.     | Gels 10"/10' | K' | n' | pH          | NaCl<br>g/l |
|---------|-----------------------|-----------------|--------------|-----|-----|---------------------|--|--|--|---|---|-----------|-----------|----------|--------------|----|----|-------------|-------------|
| Fango   | <u>LS</u>             | <u>1,28</u>     | <u>43</u>    |     |     |                     |  |  |  |   |   | <u>22</u> | <u>14</u> | <u>9</u> | <u>2-10</u>  |    |    | <u>10.5</u> | <u>7.5</u>  |
| Cuscino | <u>H<sub>2</sub>O</u> |                 |              |     |     |                     |  |  |  |   |   |           |           |          |              |    |    |             |             |
| Malta 1 | <u>GOLCON</u>         | <u>1,5</u>      |              |     |     |                     |  |  |  |   |   |           |           |          |              |    |    |             |             |
| Malta 2 | <u>NORALG</u>         | <u>1,2</u>      |              |     |     |                     |  |  |  |   |   |           |           |          |              |    |    |             |             |

**SUCCESSIONE OPERATIVA:**

Tubaggio iniziato alle ore **16<sup>00</sup>** del **1-3-87** terminato alle ore **24<sup>00</sup>** del **1-3-87** velocità discesa \_\_\_\_\_ sec/tubo  
 Prova circolazione valvola si ☐ no ☐  
 Circolazione intermedie: min \_\_\_\_\_ g \_\_\_\_\_ m; min \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ m; min \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ m; min \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ m  
 Circolazione di fondo: inizio ore **00<sup>00</sup>** fine ore **01<sup>00</sup>**; portata **2'100** l/min; pressione **44** atm  
 Reciprocazione colonna: si ☐ no ☐ inizio ore \_\_\_\_\_ fine ore \_\_\_\_\_  
 Inner string si ☐ no ☐ Tappi ☒ ☒ Marca \_\_\_\_\_ tipo **STANDARD**  
 Cuscino separatore: volume **3** m<sup>3</sup>; altezza **100** m; tempo contatto \_\_\_\_\_ min

Confezione malta { diretta ☒ con ricircolazione ☐ tipo \_\_\_\_\_  
 1° malta durata **30** min; 2° malta durata **10** min  
 spiazzamento malta con **48** m<sup>3</sup> di **FANGO** durata totale **45** min; pressione finale **110** atm.

|                     | Tempo min | Volume m <sup>3</sup> | Portata l/min | Pressione atm | Note                                     |
|---------------------|-----------|-----------------------|---------------|---------------|------------------------------------------|
| Andamento pressioni |           | <b>4,4</b>            | <b>2'100</b>  | <b>35</b>     | <b>INIZIO SPIAZZAMENTO</b>               |
|                     |           | <b>24</b>             | <b>2'100</b>  | <b>44</b>     | <b>BILANCIAMENTO MALTA</b>               |
|                     |           | <b>31</b>             | <b>2'100</b>  | <b>46</b>     | <b>ANDAMENTO NORMALE DELLA PRESSIONE</b> |
|                     |           | <b>39</b>             | <b>1'000</b>  | <b>35</b>     |                                          |
|                     |           | <b>48</b>             | <b>1'000</b>  | <b>120</b>    | <b>CONTATTO TAPPI</b>                    |

Contatto tappi: si ☒ no ☐; prova tenuta colonna **120** atm per **10** min.  
 Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☒ pompa Compagnia di cementazione ☐  
 Malta a giorno \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>; densità \_\_\_\_\_ Kg/l, pH \_\_\_\_\_;  
 Tenuta valvola: si ☐ no ☐; pressurizzazione \_\_\_\_\_ intercapedine \_\_\_\_\_ atm; durata \_\_\_\_\_ ore  
 Tempo discesa bomba DV \_\_\_\_\_ min; pressione: apertura \_\_\_\_\_ atm; chiusura \_\_\_\_\_ atm  
 Assorbimenti in: tubaggio \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>; circolaz. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>; pompamento \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>; spiazzamento \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>, all'apertura DV \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

**MATERIALI IMPIEGATI**

Tipo cemento **GGOCBM "G"**  
 Tipo miscela **CEMENTO "G" + 3% BENTONITE** a secco ☐ preidratata ☒  
 Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐

|          | Volume m <sup>3</sup> | Densità kg/l | Cemento t   | % Correttivi        |
|----------|-----------------------|--------------|-------------|---------------------|
| Premalta |                       |              |             |                     |
| 1° malta | <b>33</b>             | <b>1,5</b>   | <b>23,4</b> | <b>BENTONITE 3%</b> |
| 2° malta | <b>10</b>             | <b>1,5</b>   | <b>13,2</b> |                     |

Compagnia cementazione **DOWELL** n° \_\_\_\_\_ ticket operaz. Operatori **CARABELLA**  
 Unità di cementazione: n° **1** tipo \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ utilizzate  
 Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐  
 Impianto di perforazione tipo **OILWELL 3'000** Contrattista **SAIPBM**

**OSSERVAZIONI:** **A GIORNO 4 M3 DI FANGO CONTAMINATO -**  
**OPERAZIONE TECNICAMENTE RIUSCITA -**

| Operazione   | Personale AGIP presente                      | dal _____ giorno _____ ore | al _____ giorno _____ ore |
|--------------|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Tubaggio     | <b>BACCELLI - COSTA - FONTANIVB - MARINI</b> |                            |                           |
| Cementazione | <b>BACCELLI - COSTA - FONTANIVB - MARINI</b> |                            |                           |

Data

Compilatori

**2-3-87**

*Costa Robert*

POZZO PENNINA 6 DIR Terra ☐; Mare ☒; Foro 8 1/2 "Colonna 7 "

Cementazione da m 2282 a m 852; Colonna ☒; 1° Stadio ☐; 2° Stadio ☐; Liner ☐; Tie back ☐

### DATI GENERALI

PTR ÷ livello mare 23 m; PTR ÷ quota housing ..... m; PTR ÷ fondo mare 102 m; PTR ÷ quota hanger ..... m;

PTR ÷ flangia base 12.5 m

Profondità: misurata 2233 m; verticale 2238 m; KOP a 219 m

Inclinazione max 25 ° a 752 m; caliper da log ..... no ☐ sì ☒ tipo SHDT

Diametro medio del foro 8 7/8; scarpa colonna precedente 1252 a m

BHT da log dopo 10.20 ore dall'ultima circolazione 28.3 °C

Gradienti in atm/10 m { Sottoscarpa colonna precedente: dei pori ..... di fratturazione .....  
Fondo pozzo : dei pori ..... di fratturazione .....

### PROFILO COLONNA

| Colonna      | Peso<br>lbs/ft | Grado      | Filetto<br>tipo | Coppia serr.<br>lbs-ft | Tubi<br>n° | da m        | a m         |
|--------------|----------------|------------|-----------------|------------------------|------------|-------------|-------------|
| <u>7 1/2</u> | <u>23</u>      | <u>N80</u> | <u>BTA</u>      | <u>8000</u>            | <u>60</u>  | <u>2293</u> | <u>1518</u> |
| <u>7 1/2</u> | <u>23</u>      | <u>N80</u> | <u>BTA</u>      | <u>8000</u>            | <u>121</u> | <u>1518</u> | <u>0</u>    |

Controllo non distruttivo tipo .....; trattamento anticorrosivo tipo .....; grasso tipo .....

Controllo tenuta filetti: serraggio si ☐ no ☐; pressione si ☐ no ☐

### EQUIPAGGIAMENTO COLONNA

Scarpa marca HALLIBURTON tipo DALLA VALLE a m 2293  
Collare marca M tipo M a m 2248  
DV marca ..... tipo ..... a m .....

| Installazione | Centralizzatori    |                 |                  |                 | Raschiatori        |                 |           |     |
|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------|-----|
|               | marca              | tipo            | n°               |                 | marca              | tipo            | n°        |     |
| <u>2CPPM</u>  | <u>WEATHERFORD</u> | <u>SPI</u>      | <u>37</u>        |                 | <u>WEATHERFORD</u> | <u>CTIA</u>     | <u>80</u> |     |
| <u>M</u>      | da m <u>2282</u>   | a m <u>2248</u> | da m <u>2248</u> | a m <u>2185</u> | da m <u>2282</u>   | a m <u>2248</u> | da m      | a m |
| <u>M</u>      | da m <u>2185</u>   | a m <u>2158</u> | da m <u>2158</u> | a m <u>2053</u> | da m <u>2185</u>   | a m <u>2158</u> | da m      | a m |
| <u>M</u>      | da m <u>2053</u>   | a m <u>2027</u> | da m <u>2027</u> | a m <u>1911</u> | da m <u>2053</u>   | a m <u>2027</u> | da m      | a m |
| <u>M</u>      | da m <u>1911</u>   | a m <u>1886</u> | da m <u>1886</u> | a m <u>1853</u> | da m <u>1911</u>   | a m <u>1886</u> | da m      | a m |
| <u>M</u>      | da m <u>1853</u>   | a m <u>1834</u> | da m <u>1834</u> | a m <u>1730</u> | da m <u>1853</u>   | a m <u>1834</u> | da m      | a m |
| <u>M</u>      | da m <u>1730</u>   | a m <u>1692</u> | da m <u>1692</u> | a m <u>1248</u> | da m <u>1730</u>   | a m <u>1692</u> | da m      | a m |
| <u>CU</u>     | da m <u>1248</u>   | a m <u>1042</u> |                  |                 |                    |                 |           |     |

Stop collars marca WEATHERFORD tipo SSM n° 236

### REOLOGIA E CARATTERISTICHE DEI FLUIDI

| Fluidi  | Tipo          | Densità<br>kg/l | Visc.<br>API | 600 | 300 | Lecture Fonn g.p.m.<br>200 100 6 3 | V. app. | V.P. | Y.V. | Gels 10"/10' | K' | n' | pH | NaCl<br>g/l |
|---------|---------------|-----------------|--------------|-----|-----|------------------------------------|---------|------|------|--------------|----|----|----|-------------|
| Fango   | <u>25</u>     | <u>1.250</u>    | <u>63</u>    |     |     |                                    |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Cuscino | <u>3000</u>   | <u>1.6</u>      |              |     |     |                                    |         |      |      |              |    |    |    |             |
| Malta   | <u>WOMACE</u> | <u>1.3</u>      |              |     |     |                                    |         |      |      |              |    |    |    |             |

**SUCCESSIONE OPERATIVA:**

Tubaggio iniziato alle ore 00<sup>30</sup> del 20/03/82 terminato alle ore 14<sup>30</sup> del 20/03/82 velocità discesa 30 sec/tubo

Prova circolazione valvola si ☒ no ☐

Circolazione intermedie: min 30 a 1200 m; min a m; min a m; min a m

Circolazione di fondo: inizio ore 14<sup>30</sup> fine ore 16<sup>00</sup>; portata 2200 l/min; pressione 120 atm

Reciprocazione colonna: si ☒ no ☐ inizio ore 14<sup>30</sup> fine ore 17<sup>00</sup>

Inner string si ☐ no ☐ Tappi ☒ ☒ Marca HALLIBURTON tipo FOHNA

Cuscino separatore: volume 3 m<sup>3</sup>; altezza 210 m; tempo contatto 3 min

Confezione malta { diretta ☒ con ricircolazione ☐ tipo  
1° malta durata 30 min; 2° malta durata min

spiazzamento malta con 45.3 m<sup>3</sup> di FANGO durata totale 60 min; pressione finale 108 atm.

|                     | Tempo min | Volume m <sup>3</sup> | Portata l/min | Pressione atm | Note                              |
|---------------------|-----------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| Andamento pressioni | 4         | 9.3                   | 2000          | 115           | ANDAMENTO NORMALE DELLE PRESSIONI |
|                     | 11        | 26                    | 2000          | 115           | USCITA MALTA DALLA SCARPA         |
|                     | 18        | 31.6                  | 1600          | 102           | BILANCIAMENTO                     |
|                     | 20        | 37.2                  | 1100          | 30            | ANDAMENTO NORMALE DELLE PRESSIONI |
|                     | 34        | 45.3                  | 465           | 108           | PRESSIONE FINALE                  |

Contatto tappi: si ☒ no ☐; prova tenuta colonna 150 atm per 10 min.

Spiazzamento eseguito con pompa impianto ☒ pompa Compagnia di cementazione ☐

Malta a giorno m<sup>3</sup>, densità Kg/l, pH ;

Tenuta valvola: si ☐ no ☐; pressurizzazione intercapedine atm; durata ore

Tempo discesa bomba DV min; pressione: apertura atm; chiusura atm

Assorbimenti in: tubaggio m<sup>3</sup>; circolaz. m<sup>3</sup>; pompamento m<sup>3</sup>; spiazzamento m<sup>3</sup>, all'apertura DV m<sup>3</sup>
**MATERIALI IMPIEGATI**

Tipo cemento GEOCER "G"

Tipo miscela a secco ☐ preidratata ☐

Acqua confezione: dolce ☒ mare ☐ satura sale ☐

|          | Volume m <sup>3</sup> | Densità kg/l | Cemento t | t | % Correttivi   |
|----------|-----------------------|--------------|-----------|---|----------------|
| Premalta |                       |              |           |   |                |
| 1° malta | 20                    | 1.9          | 26.6      |   | 1% D80 1% D603 |
| 2° malta |                       |              |           |   |                |

Compagnia cementazione n° ticket operaz. Operatori

Unità di cementazione: n° tipo n° utilizzate

Registrazioni: volume ☐ portata ☐ densità ☐ pressione ☐

Impianto di perforazione tipo OIL WELL 3000 Contrattista

**OSSERVAZIONI:** CUSCINO SEPARATORE SPEACER 3000 DOWELL D.I.S

| Operazione   | Personale AGIP presente                | dal    |     | al     |     |
|--------------|----------------------------------------|--------|-----|--------|-----|
|              |                                        | giorno | ore | giorno | ore |
| Tubaggio     | BACCEZZI - DIAMANTINI - SESENA - LONGE |        |     |        |     |
| Cementazione | u u u u                                |        |     |        |     |

Data

Compilatori

DIAMANTINI LUCIANO