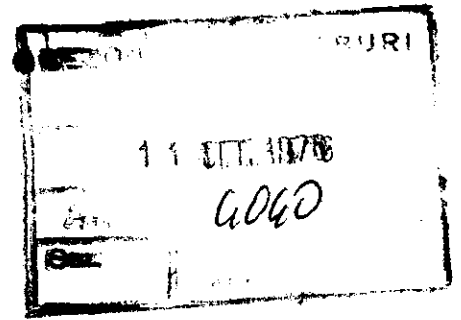


ID 3137



AGIP AMI
REIM

PROGRAMMA GEOLOGICO PER IL SONDAGGIO ESPLORATIVO NUCCIA 1
NEL PERMESSO C.R20.AV (ZONA C - BANCO AVVENTURA)

Il Responsabile
Dr D. Bongiorno

S.Donato Mil.se, Agosto 1976

ELENCO ALLEGATI

- | | | |
|-----|--------------------------------|-------------------------|
| 1 - | Index map | scale 1:1.000.000 |
| 2 - | Phantom-horizon B map | scale 1:100.000 |
| 3 - | Horizon C map | scale 1:100.000 |
| 4 - | Horizon C unmigrated depth map | scale 1:50.000 |
| 5 - | Seismic line BC-3 | |
| 6 - | Seismic line BC-4 | |
| 7 - | Geological prognosis | vertical scale 1:20.000 |

DATI GENERALI

Permesso : C.R20.AV (Zona C - Banco Avventura)
Pozzo : Nuccia 1 (NFW)
Ubicazione : sul p.s. 31 della linea sismica BC-3
Coordinate geografiche : Lat. 37° 38' 44" N
Long. 12° 20' 52" E Greenwich
W.D. : 128 m
Distanza dalla costa : circa 20 Km ad Ovest di Mazara del Vallo
Impianto : Scarabeo II
Profondità finale : m 3000

SCOPO DEL SONDAGGIO

Il pozzo Nuccia 1 ha lo scopo di esplorare una struttura messa in evidenza dal rilievo sismico di dettaglio nella parte nord-occidentale del permesso C.R20.AV.

A livello dell'orizzonte sismico C che, sulla base delle conoscenze acquisite nel Banco Avventura, è stato riferito al top dei calcari del Miocene inferiore (Formazione Ain Grab), la struttura, allungata in senso NE-SW, chiude per pendenza su tutti i lati ed è interessata da una faglia diretta sul lato sud-orientale.

In corrispondenza del suddetto orizzonte C, alla profondità stimata di 2300 m, la chiusura verticale minima è di oltre 100 metri e le dimensioni dell'area chiusa sono di circa 23 Km².

Il profilo litostratigrafico di previsione (All. 7) è stato compilato per correlazione con i pozzi eseguiti nel C.R1.AS e tenen-

do conto delle velocità medie ricavate dai velans per la trasformazione in profondità dell'orizzonte C.

Sulle sezioni sismiche allegate (All. 5, 6) sono stati riportati oltre all'orizzonte C, top Ain Grab, gli orizzonti phantom B e D; il primo è stato riferito ad un livello nel corpo della Formazione Terravecchia ed il secondo è probabilmente riferibile al top del Cretaceo superiore.

OBIETTIVI MINERARI

Sulla base dei dati geominerari acquisiti con i pozzi eseguiti nel C.RI.AS gli obiettivi del pozzo sono i seguenti:

- calcari miocenici della Formazione Ain Grab; possibile mineralizzazione ad olio e/o gas;
- arenarie della Formazione Fortuna: possibile mineralizzazione ad olio e/o gas;

La formazione Ain Grab dovrebbe trovarsi qui in posizione ribassata rispetto ad altri pozzi eseguiti nell'area e quindi con maggiori probabilità che non sia stata interessata da erosione la parte alta, che ha le migliori caratteristiche di reservoir.

PREVISIONI SUL PROFILO

m	128	fondo mare
m	128 - 2300	argille siltose con intercalazioni di sabbie ed eventuali evaporiti nella parte medio-superiore. Formazioni: Ribera, Gessoso-solfifera, Terravecchia. Età: dal Pleistocene al Miocene medio.

m 2300 - 2650 calcari fossiliferi con intercalazioni di argille nella parte inferiore.

Formazione: Ain Grab.

Età: Miocene inferiore.

m 2650 - 3000 (f.p.) alternanze di arenarie quarzose ed argille.

Formazione: Fortuna.

Età: dal Miocene inferiore all'Oligocene.

POSSIBILI DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

- Assorbimenti nella serie calcarea terziaria (Formazione Ain Grab)
ofr Nilde 1 bis, Paola E 1.
- Sovrappressioni in eventuali livelli sabbiosi tra m 128 e m 2300.

CAROTE DI FONDO

Allo scopo di consentire uno studio geochimico sulle proprietà naftogeniche della Formazione Terravecchia è necessario prelevare una carota di fondo il più vicino possibile alla roccia serbatoio (a circa 2280 m di profondità); si raccomanda a tal proposito di evitare l'impiego di fanghi ad olio durante l'attraversamento delle argille di copertura (Formazione Terravecchia) e di limitare al minimo indispensabile l'impiego di correttivi del fango a base di idrocarburi.

Si prevede inoltre di prelevare carote di fondo per lo studio dei reservoirs nei seguenti intervalli:

- Formazione Ain Grab: intorno ai 2300 m
- Formazione Fortuna: intorno ai 2650 m

Il prelievo dei cuttings verrà effettuato ogni 10 m fino a m 2300 di profondità ed ogni 3-5 m fino a fondo pozzo.

PROVE DI STRATO

Potranno essere eseguite prove di strato con packer in colonna ϕ 9"5/8 al top della Formazione Ain Grab.

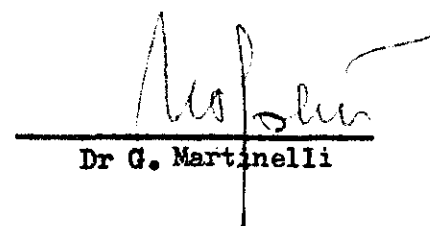
Il programma completo delle prove in foro tubato verrà deciso dopo l'analisi dei logs elettrici.

CAROTAGGI ELETTRICI

Si richiede la registrazione dei seguenti logs:

IES - BHC per tutto il profilo a partire dalla scarpa della colonna ϕ 20"
LL9 da eseguirsi qualora l'IES risultasse saturato.
GR-CNL-FDC nella serie calcarea
HDT dalla scarpa della colonna ϕ 13"3/8 a fondo pozzo
ML-MLLC da registrare nei livelli indiziati
Misura di velocità a fondo pozzo.


Dr G. Campanini


Dr G. Martinelli

SONDA **NUCCIA-1** CONCESSIONE **C-R20-AV** STATO **ITALIA**
 Well Concession Country
 SOCIETA' **AGIP SHELL** LAT **37 38' 44" N** LONG **12 20' 52" E**
 Company Lat Long
 QUOTE TR. K.B. **33** PC **-153** PR **0** m slm PROF CASING **2272** m da TR
 (level of KB) (level of KB) (level of KB) (level of KB)
 RIFER PROFILO SISMICO **---**
 Seismic refer
 RICEVUTE IN **Agosto 77** DA **S.S.L.** ELABORATE IN **Sett. 77** MV **656**
 Received on Elaborated on
 MATERIALE RICEVUTO **n.31 sismogrammi - Dati registrazione - Planimetria P.S.**
 Data received

MISURE CON GEOFONO
GEOPHONE SURVEY

CAROTAGGIO SONICO
CONTINUOUS LOGGING

SOCIETA' ESECUTRICE **S.S.L**
 Surveyed by
 DATA ESECUZIONE **3/8/1977**
 Operations date
 APPARECCHIATURA **DCR 1 - D.29**
 Equipment
 TIPO DEL CAVO **Schlumberger**
 Cable type
 TIPO DEL GEOFONO **GCH 100 MKII**
 Well geophone type
 POZZETTI PERFORATI **nr Off-shore**
 Shot holes drilled
 SCOPPI ESEGUITI **nr 31**
 Number of shots
 CARICA MIN. MASS **kg /cm² 70**
 Charge min. max
 TOTALE ESPOSIVO **kg Air Gun**
 Total explosive shot
 LIVELLI MISURATI **nr 14**
 Tested levels
 DURATA OPERAZIONI **h 2**
 Operating time
 SISMOG UTILIZZATI **nr 14**
 Records computed
 VELOCITA' DI CORREZ **m/sec 1525**
 Correct velocity

SOCIETA' ESECUTRICE **Schlumberger**
 Surveyed by
 DATA ESECUZIONE **21/6;24/7;2/8/1977**
 Operations date
 APPARECCHIATURA **SL - BHC**
 Equipment
 TIPO INTEGRAZIONE **Elettronica**
 Type of integration
 REGISTRAZ EFFETTUATE **nr 3**
 Number of runs
 PROF INIZIO REGISTRAZ **m 2465** DA TR
 First reading from BT
 PROF TERMINE REGISTRAZ **m 460** DA TR
 Last reading from BT
 TOTALE REGISTRAZIONE **m 2005**
 Interval recorded
 SPACING DOPPIO RIC **m 0,61**
 Two receiver spacing
 DURATA REGISTRAZIONI **h ---**
 Operating time
 INTERVALLI CONSIDERATI **nr 29**
 Computed intervals
 QUOTA DI TARATURA **m 1667** DA PR
 Starting depth of cal from BP
 TEMPO DI TARATURA **sec 0,7841** DA PR
 Starting time of cal from BP

LA MISURA COL GEOFONO E' : **BUONA** **DISCRETA** **SCADENTE**
 Well velocity survey is **Good** **Discret** **Weak**
 IL CAROTAGGIO SONICO E' : **REGOLARE** **IRREGOLARE** **CON SKIPPINGS**
 Continuous Logging is **Regular** **Irregular** **With shippings**
 I RISULTATI SONO : **BUONI** **MEDIOCRI** **SCADENTI**
 The results are **Good** **Poor** **Weak**

CONSIDERAZIONI
 Remarks

La misura puo' essere considerata buona ed attendibile. La forte calibrazione, dovuta al grande diametro del foro iniziale, a nostro avviso non mette in dubbio l'attendibilita' della misura.

GEOF
 Studi Sismici e Program.
Leouange

ALLEGATI
 ENCLOSURES

- 1-TABELLA CALCOLO MISURA CON GEOFONO
 Geophon computation sheet
- 2-TABELLA CALCOLO CAROTAGGIO SONICO
 Log computation sheet
- 3-GRAFICO PROFONDITA'-VELOCITA'-TEMPI
 Velocity-time-depth chart
- 4-CURVA CALIBRAZIONE
 Calibration curve

- 5 - GRAFICO VELOC.-PROF. (MT)
 Velocity-depth chart (meters)
- 6 - GRAFICO VELOC.-PROF. (PIEDI)
 Velocity-depth chart (feet)
- 7 - GRAFICO TEMPI-VELOCITA'
 Time-velocity chart
- 8 - PLANIM. P.S. E MAPPA INDICE
 Index and shot map

AGIP

ATTIVITÀ MINERARIA
SERVIZIO GEOFISICO

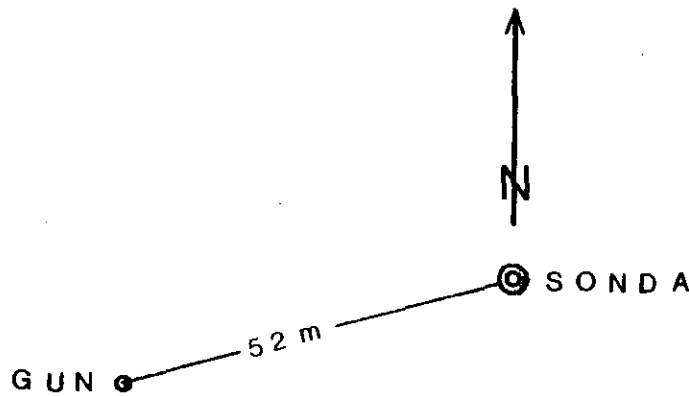
MISURA DI VELOCITA' NEL POZZO
WELL VELOCITY SURVEY

NUCCIA — 1

Date 3/8/77

All. 8.
Fig.

PLANIMETRIA POZZETTI
SHOT POINT MAP

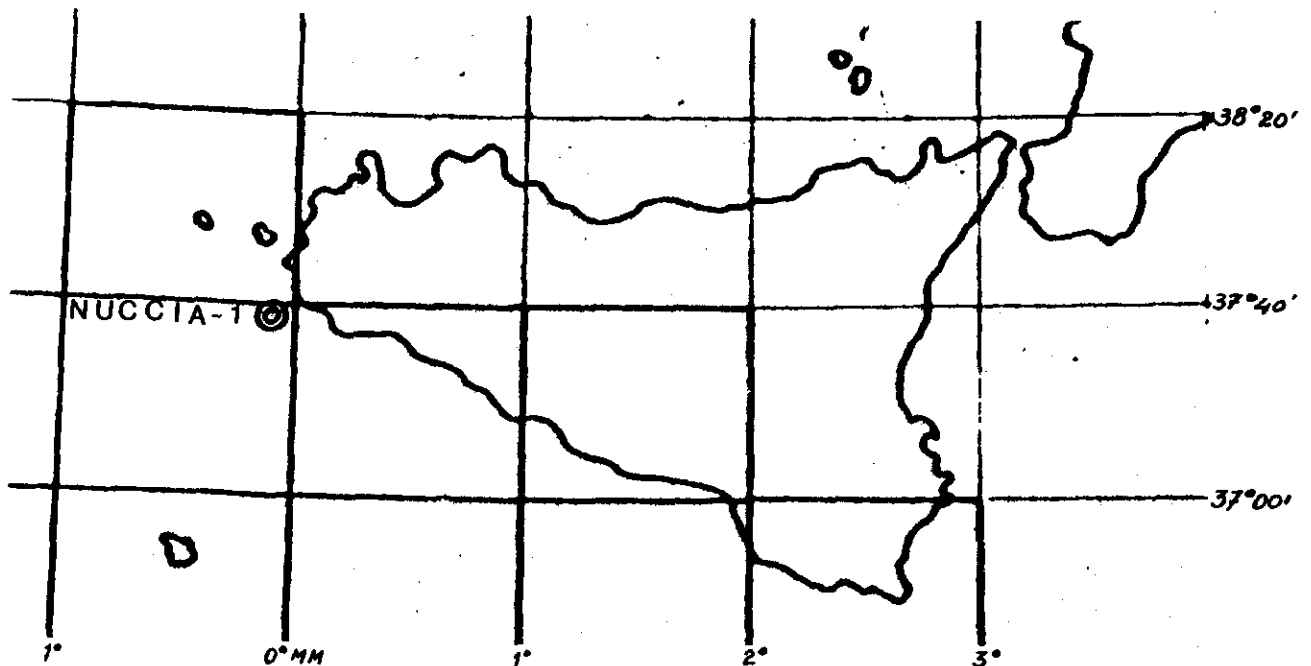


Scala 1 : 1000

MV - 656

MAPPA INDICE
INDEX MAP

Scale 1 : 2970000



MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO

GEOPHONE COMPUTATION SHEET

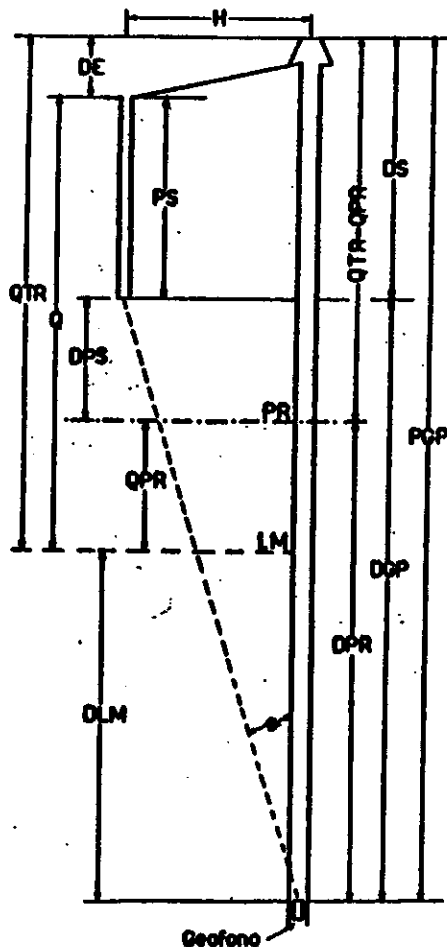
LEGENDA

LEGEND

MT - METRI
Meters

MMSEC - MILLISECONDI
Milliseconds

M/SEC - METRI AL SECONDO
Meters per second



- PZ - NUMERO DEL POZZETTO
Shot points number
- D - DISCESA (NUMERO DEL SISMOGRAMMA)
Down (Record number)
- S - SALITA
Up
- Q - QUOTA DEI POZZETTI
Shot points elev.
- PS - PROFONDITÀ DI SCOPPIO
Shot depth
- DE - QTR - Q
- DS - PS + DE
- PGP - PROF. GEOFONO DA QTR
Geophone depth from QTR
- DGP - PROF. GEOFONO DA PS - PGP - DS
Geophone depth from shot point
- DLM - PROF. GEOFONO DA LM - PGP - QTR
Geophone depth from sea level
- DPR - PROF. GEOFONO DA PR - PGP - (QTR - QPR)
Geophone depth from datum plane
- H - DISTANZA PUNTO DI SCOPPIO - SONDA
Horizontal distance from well to s.p.
- $\cot(\theta)$ - DGP/H COTANGENTE θ
- $\cos(\theta)$ - COSENO θ
- T - TEMPO LETTO SUI FILMS
Observed Travel Time
- GR - GRADO DEL SEGNALE
Signal grade
- T COS - TEMPO VERTICALE
Vertical T.
- DPS/V - TEMPO DI RIDUZIONE AL PR
Correction time
- TPR - TEMPO CORRETTO AL PR - $T \cos \theta - (\frac{DPS}{VS})$
Corrected T.T.
- TPRM - TEMPO CORRETTO MEDIO
Average corrected T.T.
- VM - VELOCITÀ MEDIA - DPR/TPRM
Average velocity
- DDPR - INTERVALLI TRA LE PROFONDITÀ DEL GEOFONO
Interval depth
- DTPRM - TEMPO DI INTERVALLO
Interval time
- VI - VELOCITÀ INTERVALLO - DDPR/DTPRM
Interval velocity
- 2TPRM - DOPPIO DEL TEMPO MEDIO CORRETTO
Two way corrected T.T.
- QTR - QUOTA TAVOLA ROTARY
Rotary table elev. m SLM
est
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR)
Datum plane elev. m SLM
est
- VS - VELOCITÀ SUBAERATO m/sec
Submerging velocity
- VA - VELOCITÀ AERATO m/sec
Wobbling velocity

MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER CAROTTAGGIO CONTINUO DI VELOCITÀ COMPUTATION SHEET OF CONTINUOUS RECORDING OF VELOCITY

LEGENDA

QUOTA TAVOLA ROTARY (TR) <small>Elevation of rotary table</small>	m	s.l.m. <small>s.l.</small>
QUOTA PIANO DI RIFERIMENTO (PR) <small>Elevation of datum plane (PR)</small>	m	s.l.m. <small>s.l.</small>
QUOTA DI TARATURA <small>Depth of zero setting</small>	m	dai PR. <small>from PR</small>
TEMPO DI TARATURA <small>Time of zero setting</small>	millisec	dai PR. <small>from PR</small>

DTR	PROFONDITÀ DALLA TR. <small>Depth from TR</small>
DPR	PROFONDITÀ DAL PIANO DI RIFERIMENTO <small>Depth from datum plane</small>
DLM	PROFONDITÀ DAL LIVELLO DEL MARE <small>Depth from sea level</small>
D	INTERVALLO DI PROFONDITÀ <small>Interval depth</small>
DTNC	TEMPO NELL'INTERVALLO D (NON CALIBRATO) <small>Not calibrated interval time</small>
TNCT	TDTC - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR (NON CALIBRATO - TARATO) <small>Not calibrated total travel time DPR</small>
CC-MV	DIFFERENZA TRA IL TNCT E IL TEMPO DELLE MISURE CON GEOFONO <small>TNCT minus the well velocity survey Travel Time</small>
CAL	VALORE DELLA CALIBRAZIONE NELL'INTERVALLO CONSIDERATO <small>Interval calibration value</small>
DT	DTNC + CAL - TEMPO DI INTERVALLO (CALIBRATO) <small>Calibrated interval time</small>
T	TDTC - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR <small>Log total Travel Time DPR</small>
VM	DPR/T - VELOCITÀ MEDIA <small>Average velocity</small>
VI	D/DT - VELOCITÀ D'INTERVALLO <small>Interval velocity</small>
2T	TEMPI DOPPI <small>Two way times</small>
MMSEC	MILLISECONDI <small>Milliseconds</small>
M/SEC	METRI AL SECONDO <small>Meters per second</small>
CALIBRAZIONI:	DA m A m microsec/m
Calibration	from to

