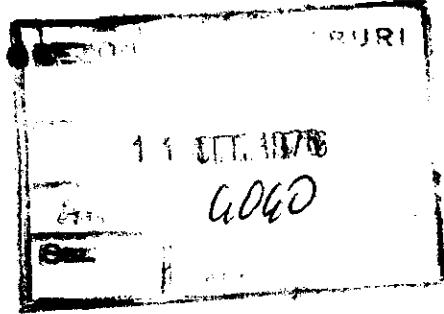


ID 3137



AGIP AMI
REIM

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

Il Responsabile
Dr D. Bongiorni

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, al lungata 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 Creta ceo superiore.

OBIETTIVI MINERARI

Sulla base dei dati geominerari acquisiti con i pozzi eseguiti nel C.R1.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)
cfr Nilde 1 bis, Paola E 1.
- Sovrapressioni 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"

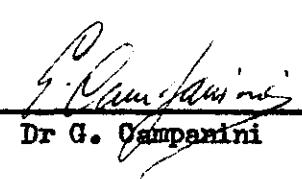
LI9 da eseguirsi qualora l'IES risultasse saturato.

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

MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO
WELL VELOCITY SURVEY

SONDA NUCCIA-1
Well
SOCIETÀ AGIP SHELL Company
QUOTE TR. KB 33 Level KB
RIFER. PROFILÙ SISMICO Seismic refer.
RICEVUTE IN Agosto 77. Received on
MATERIALE RICEVUTO n. 31 sismogrammi. Dati ricevuti
Data received

CONCESSIONE CONCESSION
LAT. 37° 38' 44" N. Lat.
PC -153 PR 0 m sism. msl
ELABORATE IN Sett. 77. MV 656
Data received

C-R20-AV
STATO ITALIA
LONG. 12° 20' 52" E. Long.
PROF CASING 2272 m da TR Casing depth from KB

MISURE CON GEOFONO
GEOPHONE SURVEY

SOCIETÀ 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 n° Off-shore Shot holes drilled
SCOPPI ESEGUITI n° 31 Number of shots
CARICA MIN. MASS kg / cm² 70 Charge min. max
TOTALE ESPOSIVO kg Air Gun Total explosive shot
LIVELLI MISURATI n° 14 Tested levels
DURATA OPERAZIONI h 2. Operating time
SISMO UTILIZZATI n° 14. Records computed
VELOCITÀ DI CORREZ. m/sec 1525 Correct velocity

LA MISURA COL GEOFONO È : Well velocity Survey is
IL CAROTAGGIO SONICO È : Continues Logging is
I RISULTATI SONO : The results are

BUONA Good
REGOLARE Regular
BUONI Good
DISCRETA Discreet
IRREGOLARE Irregular
MEDIOCI Fair
SCADENTE Weak
CON SKIPPINGS With skippings
SCADENTI Weak

CONSIDERAZIONI
Remarks

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

GEOF

Studi Sismici e Program.

Geophysical

ALLEGATI
ENCLOSURES

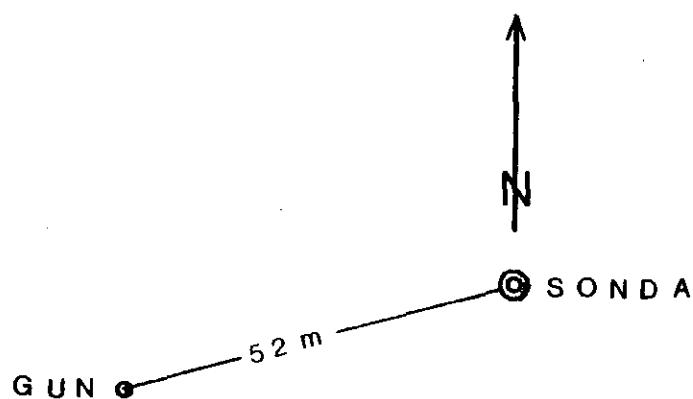
- 1-TABELLA CALCOLO MISURA CON GEOFONO
Geophone computation sheet
2-TABELLA CALCOLO CAROTAGGIO SONICO
Log computation sheet
3-GRAFICO PROFONDITA'-VELOCITA'-TEMPI
Velocity - time - depth chart
4-CURVA CALIBRAZIONE
Calibration curve

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

Data 3/8/77

Att. 8.
F.G.

PLANIMETRIA POZZETTI
SHOT POINT MAP

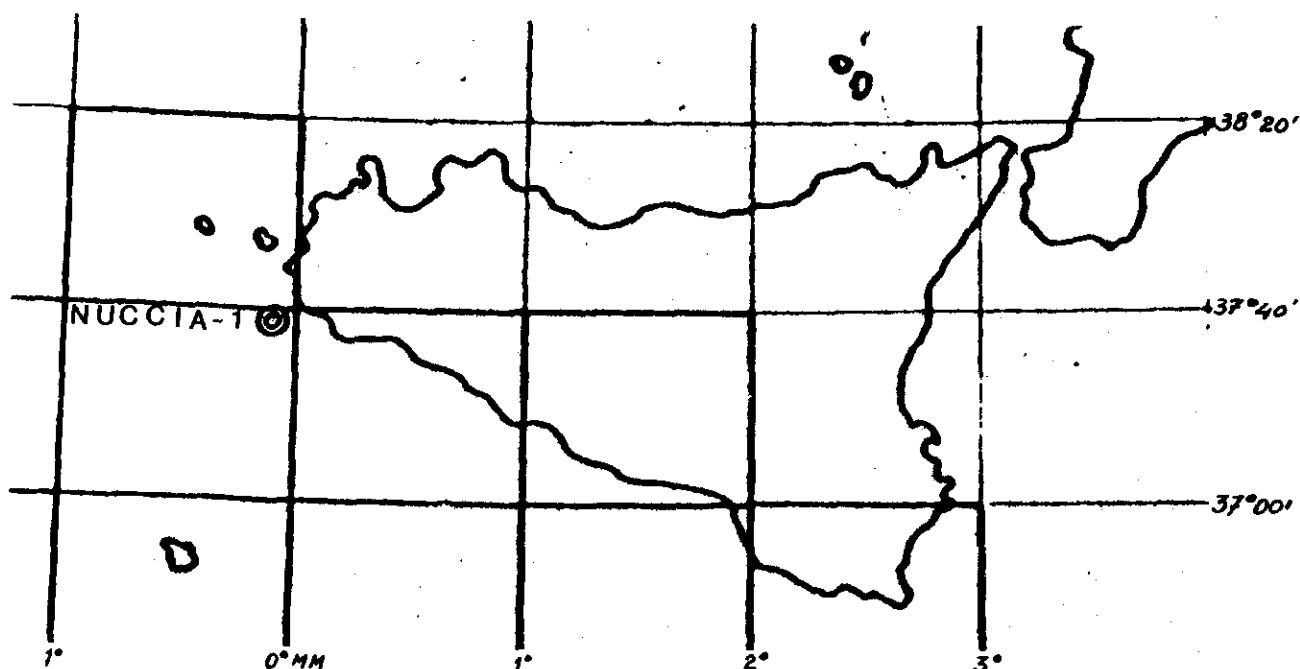


Scala 1:1000

MV - 656

MAPPA INDICE
INDEX MAP

Scala 1:2970000

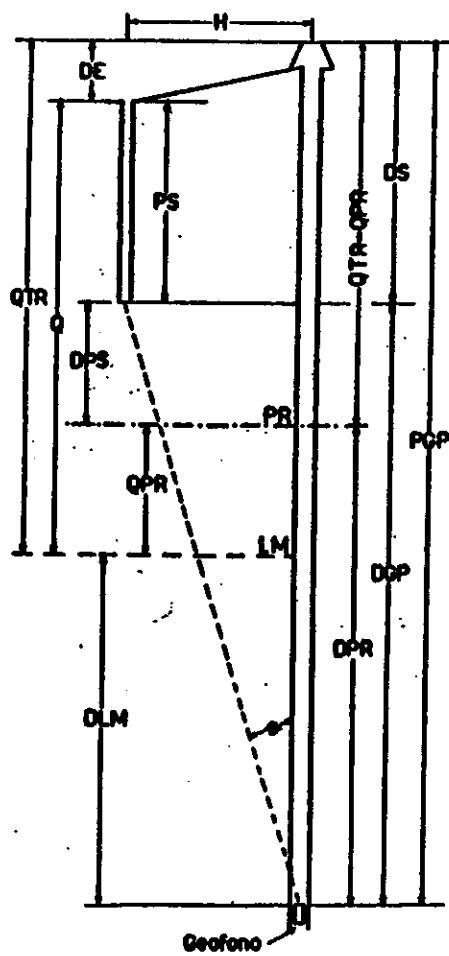


MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO
WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO
GEOPHONE COMPUTATION SHEET

LEGENDA
LEGEND

MT - METRI
Metres
MMSEC - MILLOSECONDI
Millisecond
M/SEC - METRI AL SECONDO
Metres per second



PZ	- NUMERO DEL POZZETTO Shot point 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 shot point
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 (tan)	- DGP/H COTANGENTE θ
COS(θ)	- COSENTO θ
T	- TEMPO LETTO SU FILM Recorded Travel Time
GR	- GRADO DEL SEGNALE Signal grade
T COS	- TEMPO VERTICALE Vertical T.T.
DPS/V	- TEMPO DI RIDUZIONE AL PR Correction time
TPR	- TEMPO CORRETTO AL PR = T cos θ - (DPS/V)
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 Submerging velocity m/sec
VA	- VELOCITÀ AERATO Wobbling velocity m/sec

MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

WELL VELOCITY SURVEY

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

LEGENDA

QUOTA TAVOLA ROTARY (TR)	m.....	s.i.m. s.s.
Quota di riferimento (PR)	m.....	s.i.m. s.s.
QUOTA DI TARATURA	m.....	dal PR. from PR.
TEMPO DI TARATURA	millisec.....	dal PR. from PR.

OTR	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>
TNTCT	DTNC - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR (NON CALIBRATO - TARATO)	<small>Not calibrated total Travel Time DPC</small>
CC-MV	DIFFERENZA TRA IL TNTCT E IL TEMPO DELLE MISURE CON GEOFONO	<small>TNTCT 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	Σ DT - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR	<small>Log. total Travel Time DPC</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