

ID 3132

AGIP AMI
REIM
GESO



289

SEZIONE IOROCARSURI	
15 SET. 1977	
Dist. N. 3425	
Sez.	Postiz.

PROGRAMMA GEOLOGICO PER IL SONDAGGIO ESPLORATIVO

O N D A 1

NEL PERMESSO C.R18.ME (ZONA "C" - BANCO AVVENTURA)

Il Responsabile
Dr D. Bongiorno

San Donato Milanese, Luglio 1977

A L L E G A T I

- | | |
|--|----------------------|
| 1 - Carta indice | scala 1:1.000.000 |
| 2 - Mappa orizzonte "B" | " 1:100.000 |
| 3 - Mappa orizzonte "C" | " 1:100.000 |
| 4 - Linea sismica BC-20 | |
| 5 - Linea sismica BC-17 | |
| 6 - Linea sismica C-612 | |
| 7 - Sezione geologica schematica pozzo MARINELLA 2 | |
| Profilo della serie prevista | scala vert. 1:20.000 |
| (figura) | |

DATI GENERALI

Permesso : C.R18.ME (Zona C - Banco Avventura)
Pozzo : ONDA 1 (NFW)
Ubicazione : p.s. 55 della linea sismica BC-20
Coordinate geografiche
provvisorie : Lat. 37° 33' 25" N - Long. 12° 49' 10" E Greenw
Profondità dell'acqua : metri 36
Distanza dalla costa : circa 3 Km
Impianto di perforazione : da stabilire
Profondità finale : 2500 m

SCOPO DEL SONDAGGIO

Il pozzo esplorativo ONDA 1 ha lo scopo di verificare le possibilità minerarie di una struttura dei calcari messa in evidenza dalla sismica nella parte centro-settentrionale del blocco.

Geologicamente, la situazione del permesso C.R18.ME concorda con i lineamenti regionali.

La struttura fa infatti parte di un trend di direzione SW-NE che si presenta come un horst, delimitato a Est e a Ovest da due faglie sub-parallele.

Il fianco sud-occidentale è chiuso per pendenza; sulla chiusura del fianco nord orientale, verso costa, non si ha controllo sismico.

Manca infatti il rilievo di collegamento della fascia costiera shallow-water. Tuttavia, per riferimento alla profondità finale dei pozzi MARINELLA, che non hanno raggiunto i calcari, si deve ritenere come elemento certo la discesa dei calcari verso Nord. Indicazioni di tale discesa sono del resto evidenti anche nella parte terminale Nord della linea sismica C-612, malgrado tale linea sia situata fuori del culmine strutturale.

All'andamento del top dei calcari corrisponde un assetto strutturale di modellamento nell'intervallo basale della sovrastante Formazione Terravecchia che viene così a costituire un secondo obiettivo della struttura, pur con le limitazioni d'interesse che derivano dalla generale scarsa porosità di questi sedimenti.

Le dimensioni della struttura nei calcari miocenici sono dell'ordine di 6 x 4 Km; la zona di culmine si trova intorno a 1,5 sec. con una chiusura verticale di massima di 150 msec.

OBIETTIVI MINERARI

Gli obiettivi minerari di questo blocco sono costituiti innanzitutto dalla Formazione Ain Grab che nella struttura di Nilde ha dato risultati positivi e che i dati finora acquisiti indicano come il tema del Banco Avventura suscettibile di sviluppo. Si fa però osservare che mancano gli elementi per stabilire con quale termine esordisce la serie carbonatica, dato che siamo in presenza di una superficie morfologica.

Nettamente subordinati come obiettivi sono, per ragioni differenti, la Formazione Fortuna e la Formazione Terravecchia.

Alla prima sono legati risultati negativi dove la mineralizzazione ad olio nell'Ain Grab può lasciar presumere l'esistenza delle stesse condizioni di trappola anche nelle formazioni adiacenti: quali appunto la Formazione Fortuna.

Le caratteristiche di reservoir della Formazione Terravecchia, già scarse a Lippone, non si possono ipotizzare migliori a ONDA dove tale formazione, depositandosi sull'alto preesistente dei calcari, potrebbe risultare ulteriormente argillificata.

I dati di alcuni pozzi del Banco Avventura hanno messo in evidenza che la Formazione Alcamo (Cr. Superiore) può caratterizzarsi come roccia serbatoio per la presenza, nella parte alta, di intervalli con buona porosità.

Queste caratteristiche indicano la Formazione Alcamo come potenziale obiettivo minerario nel caso in cui le condizioni geologiche siano favorevoli alla migrazione laterale da formazioni più recenti quali la F.ne Ain Grab e la F.ne Terravecchia.

PREVISIONI SUL PROFILO

m	0 -	36	fondo mare
m	36 -	650	Argille prevalenti, siltose nella parte inferiore. Formazione: Ribera. Età: Quaternario, Pliocene medio-superiore
m	650 -	1800	Argille, argille siltose con intercalazioni di sabbie; al top possibile presenza di gessi. Formazione: Terravecchia Età: Miocene
m	1800 -	2100	(?) Calcari ed argille. Formazione: Ain Grab Età: Miocene inferiore

m 2100 - 2400	(?) Arenarie ed argille Formazione: Fortuna Età: Miocene inferiore - Oligocene
m 2400 - 2500 (p.f.)	Calcari Formazione: Alcamo Età: Cretaceo superiore

La profondità finale del pozzo resta sottintesa tale da intaccare il Cretaceo superiore per almeno 100 metri, nel caso in cui la successione stratigrafica sia quella delle previsioni.

Nel caso in cui il top della serie carbonatica non sia costituito dalla Formazione Ain Grab, ma da un termine stratigrafico più antico, il programma verrà variato nel senso di esplorare tale serie per uno spessore sufficiente ad accertare mineralizzazione ed età.

DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Le condizioni del pozzo ONDA 1 sono paragonabili a quelle del pozzo NUCCIA 1.

CAROTE DI FONDO, CAROTE DI PARETE E CUTTINGS

Carote di fondo verranno prelevate nelle formazioni Ain Grab e Fortuna, o comunque al top della serie carbonatica. Carote di fondo dovranno in ogni caso essere prelevate dove si abbiano manifestazioni di idrocarburi durante la perforazione.

Nella Formazione Terravecchia e negli intervalli ar-

gilliosi della F.ne Ain Grab, si preleverà un set di una ventina di carote di parete per l'analisi di source rock delle argille.

I cuttings saranno prelevati ogni 10 metri fino al top dei calcari, indi ogni 3/5 metri.

PROVE DI STRATO

Prove di strato sono previste alla testa della serie carbonatica.

Eventuali prove in altre formazioni potranno essere programmate in base ai logs elettrici.

CAROTAGGI ELETTRICI

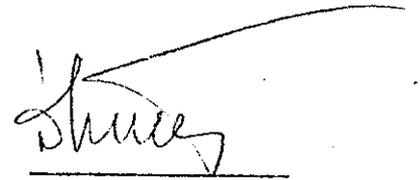
Si richiede la registrazione dei seguenti logs:

- IES e BHC per tutto il profilo a partire dalla scarpa della colonna \emptyset 20"
- LATEROLOG da eseguirsi in caso di saturazione dei valori dell'IES
- GR-CNL-FDC nella serie carbonatica
- ML-MLL da registrare nei livelli indiziati
- HDT dalla scarpa della colonna \emptyset 13" 3/8

Misura di velocità in pozzo.

G. Martinelli

C. Cerullo

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'D. Cinelli', is written above a horizontal line. A long, sweeping horizontal stroke extends from the top of the signature across the right side of the page.

D. Cinelli

SONDA ONDA-1 CONCESSIONE CR18ME STATO Italia
 SOCIETÀ AGIP-AMOCO LAT 37 33' 25" N LONG 12 49' 10" E
 QUOTE TR K B 13,35 PC -34,15 PR 0 m s/m PROF CASING m da TR
 RIFER. PROFILO SISMICO
 RICEVUTE IN Novembre 77 DA S.S.L. ELABORATE IN Dicembre 77 MV 669
 MATERIALE RICEVUTO n.14 sismogrammi, bolettino registrazione, n.4spezzoni
 sonic log

MISURE CON GEOFONO
 GEOPHONE SURVEY

CAROTAGGIO SONICO
 CONTINUOUS LOGGING

SOCIETÀ ESECUTRICE S.S.L.
 DATA ESECUZIONE 10/11/77
 APPARECCHIATURA DCR-DCA
 TIPO DEL CAVO Schlumberger
 TIPO DEL GEOFONO GCH 100 MK II
 POZZETTI PERFORATI n° Off-shore
 SCOPPI ESEGUITI n° 18
 CARICA MIN MASS kg/cm² 40-70
 TOTALE ESPOSIVO kg Air Gun
 LIVELLI MISURATI n° 14
 DURATA OPERAZIONI h 3
 SISMOG UTILIZZATI n° 14
 VELOCITÀ DI CORREZ m/sec 1525

SOCIETÀ ESECUTRICE Schlumberger
 DATA ESECUZIONE 15-10,23-20;6-11,13-11-77
 APPARECCHIATURA Sonic Log BHC
 TIPO INTEGRAZIONE Elettronica
 REGISTRAZ EFFETTUATE n° 4
 PROF INIZIO REGISTRAZ m 1919 DA TR
 PROF TERMINE REGISTRAZ m 340 DA TR
 TOTALE REGISTRAZIONE m 1579 from RT
 SPACING DOPPIO RIC m 0,61
 DURATA REGISTRAZIONI h --
 INTERVALLI CONSIDERATI n° 23
 QUOTA DI TARATURA m 1026 DA PR
 TEMPO DI TARATURA sec 0,5882 DA PR

LA MISURA COL GEOFONO È
 IL CAROTAGGIO SONICO È
 I RISULTATI SONO

BUONA DISCRETA SCADENTE
 REGOLARE IRREGOLARE CON SKIPPINGS
 BUONI MEDIOCR SCADENTI

CONSIDERAZIONI
 Remarks

La misura può essere considerata buona ed attendibile.
 I break degli intervalli a.m. 1208 1345 e 1663 da T.R.
 non sono molto buoni causa arrivi quasi contemporanei di cavo e
 di segnale.

GEOF
 Studi Sismici e Program.
[Signature]

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

- 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 PS E MAPPA INDOCE

AGIP

ATTIVITA' MINERARIA
SERVIZIO GEOFISICO

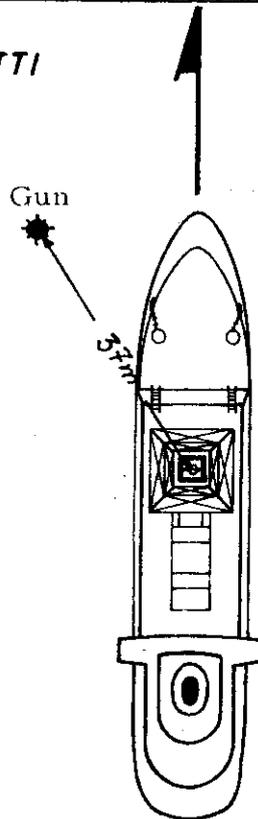
MISURA DI VELOCITA' NEL POZZO
WELL VELOCITY SURVEY

Data 10.11.77

ONDA - 1

All. 8
ENCI

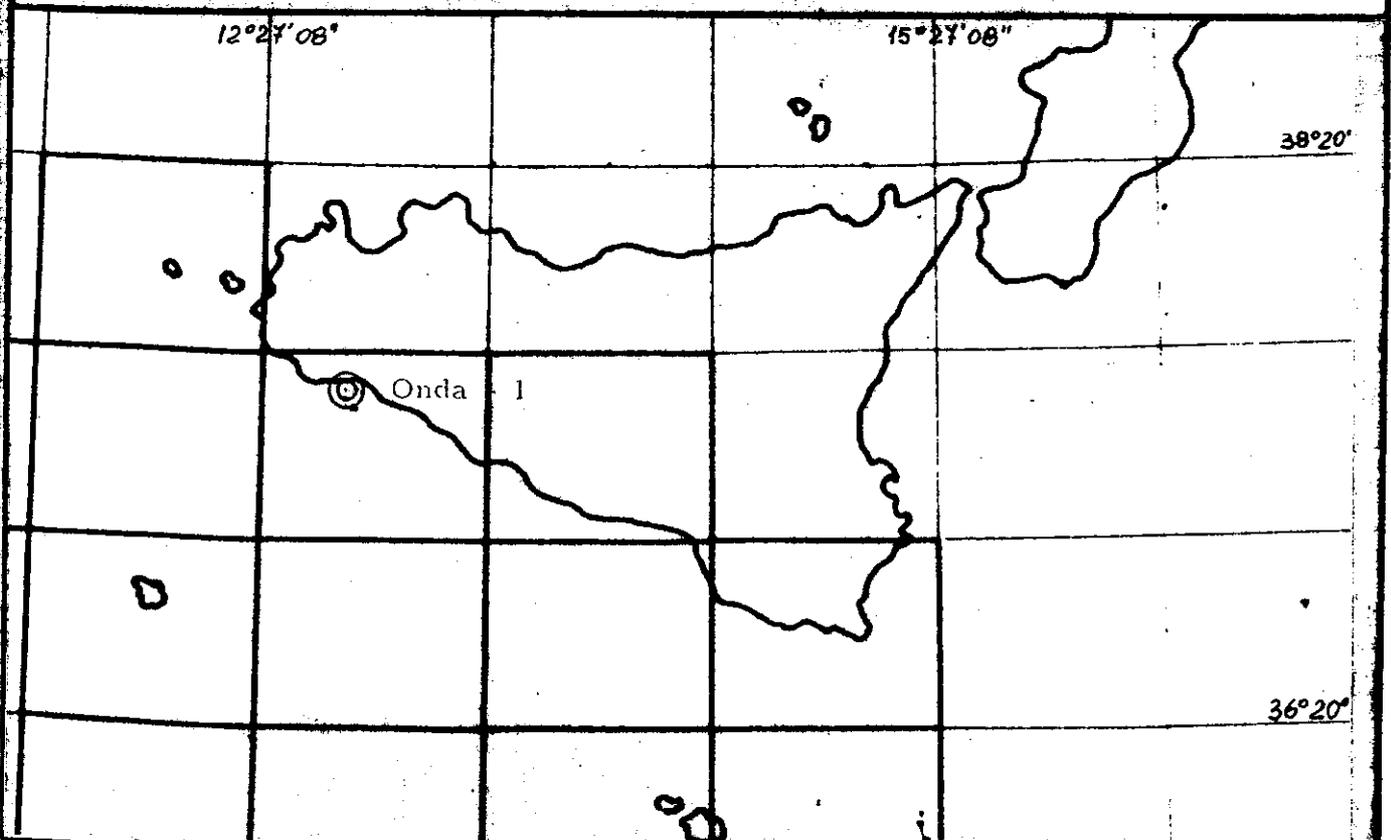
PLANIMETRIA POZZETTI
SMOI POINT MAP



MV 669

MAPPA INDICE
INDEX MAP

Scale 1:2970.000



MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO

GEOPHONE COMPUTATION SHEET

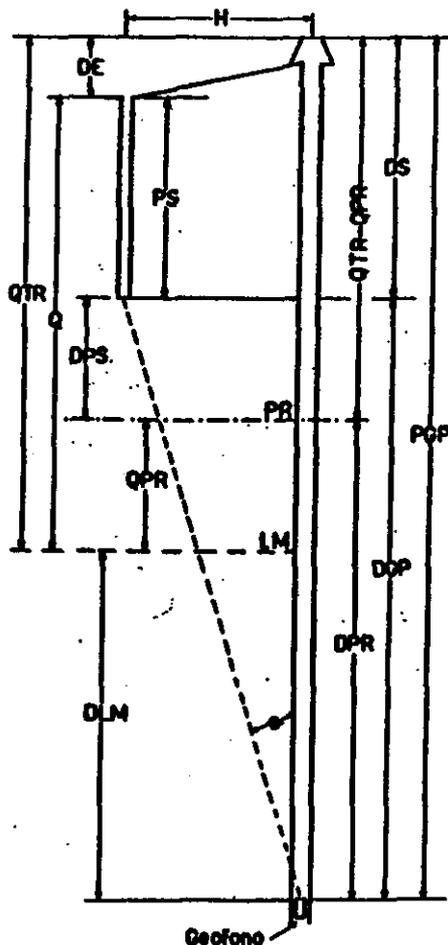
LEGENDA

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 SCOPIO
Shot depth
- DE - QTR - Q
- DS - PS + DE
- PGP - PROF. GEOFONO DA QTR
Geophone depth from OTM
- 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 SCOPIO - SONDA
Horizontal distance from well to s.p.
- $\cot(\theta)$ - DGP/H COTANGENTE θ
- $\cos(\theta)$ - COSENO θ
- T - TEMPO LETTO SU FILMS
Observed Travel Time
- GR - GRADO DEL SEGNALE
Signal grade
- T COS - TEMPO VERTICALE
Vertical T.I.
- DPS/V - TEMPO DI RIDUZIONE AL PR
Correction time
- TPR - TEMPO CORRETTO AL PR - T cos θ - (DPS/V)
Corrected T.I.
- TPRM - TEMPO CORRETTO MEDIO
Average corrected T.I.
- VM - VELOCITÀ MEDIA - DPR/TPRM
Average velocity
- DOPR - INTERVALLI TRA LE PROFONDITÀ DEL GEOFONO
Interval depth
- DTPRM - TEMPO DI INTERVALLO
Interval time
- VI - VELOCITÀ INTERVALLO - DOPR/DTPRM
Interval velocity
- 2 TPRM - DOPPIO DEL TEMPO MEDIO CORRETTO
Two way corrected T.I.
- QTR - QUOTA TAVOLA ROTARY m SLM
Rotary table elev. out
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR) m SLM
Datum plane elev. out
- VS - VELOCITÀ SUBAERATO m/sec
Submerging velocity
- VA - VELOCITÀ AERATO m/sec
Withering velocity

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) <small>Elevation of rotary table</small>	m	s.l.m. <small>s.s.l.</small>
QUOTA PIANO DI RIFERIMENTO (PR) <small>Elevation of datum plane (PR)</small>	m	s.l.m. <small>s.s.l.</small>
QUOTA DI TARATURA <small>Depth of zero setting</small>	m	dal PR. <small>from PR.</small>
TEMPO DI TARATURA <small>Time of zero setting</small>	millisec	dal 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	ΣDTNC - 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	ΣDT - 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

.....

.....