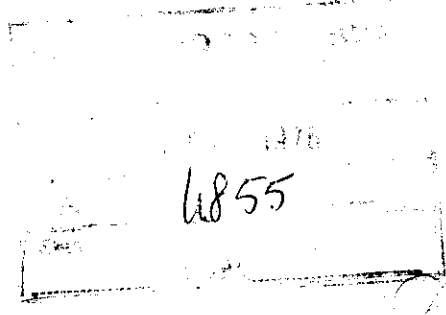


AGIP AMI  
REIE



PROGRAMMA GEOLOGICO PER IL SONDAGGIO  
ESPLORATIVO ORIONE EST 1 NEL PERMESSO  
C.R3.AS (Zona "C" - BANCO AVVENTURA)

San. Donato Milanese, dicembre 1973

ELENCO ALLEGATI :

- All. 1 - Index map 1:1.000.000
- " 2 - Horizon B map 1:100.000
- " 3 - Horizon C map 1:100.000
- " 4 - Phantom - Horizon D map 1:100.000
- " 5 - Seismic line AC 78
- " 6 - Geological prognosis vertical scale 1:20.000

DATI GENERALI

Permesso : C.R3.AS (Zona C - Banco Avventura)

Pozzo : Orione Est 1 (NFW)

Ubicazione : 300 m ad Ovest del P.S. 37 della linea sismica AC 78

Coordinate geografiche: Lat.: 37° 24' 46" Nord  
Long.: 12° 59' 16" Est Greenw.

W.D. : m 75 circa

Distanza dalla costa : circa 13 Km da Sciacca

Impianto : SCARABEO II°

Profondità finale prevista : m 2500

SCOPO DEL SONDAGGIO

Il sondaggio Orione Est 1 si propone di esplorare una struttura messa in evidenza dal rilievo sismico al margine orientale del permesso C.R3.AS. Si tratta di un blocco delimitato da una faglia di notevole rigetto sul lato sud-orientale e con chiusura per pendenza sugli altri lati.

La struttura è presente a livello di tutti gli orizzonti sismici mappati (v. all. 2-3-4).

In corrispondenza dell'orizzonte B (base del Pliocene-Quaternario) alla profondità stimata di m 560 la chiusura verticale per pendenza è di 100 millisec e le dimensioni dell'area chiusa sono di Km 19 x 5 in media.

Sull'orizzonte C (top dei calcari mesozoici) alla profondità stimata di m 720 la chiusura verticale per pendenza e faglia è di almeno 200 millisec e le dimensioni dell'area chiusa sono di

Km 11 x 5 circa.

A livello dell'orizzonte phantom D (livello nel mesozoico) alla profondità presumibile di 1000 m la chiusura verticale per pendenza e faglia è dell'ordine di 250 millisecc e le dimensioni della area chiusa sono di Km 5 x 8 circa.

#### OBIETTIVI MINERARI

In base alle nostre conoscenze in terraferma (pozzi Sciacca 1, Cianciana 1, Marinella 1 - 3, Gazzera 1), si possono ipotizzare i seguenti obiettivi minerari:

- livelli arenacei o calcarenitici nella serie oligo-miocenica; eventuale mineralizzazione a gas e/o olio
- top dei calcari paleocenico-mesozoici con porosità secondaria per dissoluzione: possibile mineralizzazione a gas e/o olio
- top della serie calcareo-dolomitica giurassica con possibile porosità e permeabilità secondaria per fratturazione: eventuale mineralizzazione ad olio
- dolomie triassiche (F.ne Taormina): possibile mineralizzazione ad olio.

#### PREVISIONI SUL PROFILO

m      0 -    75 <sup>28</sup>    mare

m      75 -    560    depositi prevalentemente argillosi con livelli sabbiosi; possibili marne nella sezione inferiore. La base della serie è probabilmente trasgressiva.

Formazione: Ribera

Età: Pliocene-Quaternario

- m 560 - 720 Calcareniti con eventuali intercalazioni di argille e marne  
Formazioni: Bonifato o Ragusa  
Età: Miocene - Oligocene
- m 720 - 1550 Successione in prevalenza calcarea con intercalazioni marnoso-argillose: presenza di selce  
Età: dal Paleocene al Malm
- m 1550 - f.p. Serie dolomitico-calcarea con probabili intercalazioni di argille nella parte intermedia  
Formazioni: Villagonia eq., Streppenosa eq., Taormina  
Età: dal Dogger al Triassico superiore

Le su riportate previsioni sulla successione dei terreni hanno buona probabilità di trovare conferma nella realtà fino alla profondità stimata di m 720 (orizzonte C); da questa profondità a fondo pozzo potranno aversi variazioni rispetto alle previsioni data l'estrema variabilità degli spessori e lacunosità delle serie, come risulta dai pozzi perforati a terra. In alternativa al profilo suesposto si può ammettere l'esistenza dei terreni della F.ne Inici da m 1550 a fondo pozzo.

#### POSSIBILI DIFFICOLTA' di PERFORAZIONE

- Possibilità di sovrappressioni in livelli sabbiosi tra m 75 e 600 metri.
- Assorbimenti nelle dolomie: cfr Lippone 1, Gazzera 1, Sciacca 1

#### CAROTE di FONDO

Un programma completo delle carote di fondo non può essere stabilito a priori per l'incertezza sulla stratigrafia locale; in

generale si prevede di prelevare 1 carota al top della serie carbonatica (attorno alla quota di m 720 da livello mare), 1 carota al top della serie dolomitica giurassica ed 1 carota nelle dolomie triassiche della Formazione Taormina.

Altre carote verranno prelevate nei livelli indiziati di mineralizzazione o qualora la situazione stratigrafica non fosse sufficientemente chiara in base allo studio di cuttings.

#### PROVE di STRATO in FORMAZIONE


Potranno essere eseguite prove di strato in formazione nei livelli indiziati se le condizioni del foro lo permetteranno; il programma completo delle prove verrà deciso dopo l'esecuzione dei logs elettrici.

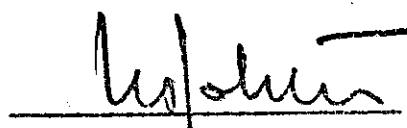
#### CAROTAGGI ELETTRICI

Si richiede la registrazione dei seguenti logs:

IES - BHC per tutto il profilo a partire dalla scarpa della colonna  $\phi$  20"  
LL7 da eseguirsi qualora l'IES risultasse saturato  
GR - N (SNP) nella sezione calcareo-dolomitica  
HDT dalla scarpa della colonna  $\phi$  13" 3/8 fino a fondo pozzo  
ML-MLLC-FDC da registrare qualora vengano attraversati livelli indiziati

Misura di velocità a fondo pozzo.

  
Dr G. Campanini

  
Dr G. Napolitano

SONDA ORIONE EST-1 CONCESSIONE C-R3-AS STATO Italia  
Well Concession Country  
SOCIETÀ AGIP-SHELL LAT 37° 24' 46" N. LONG 12° 59' 16" E.  
Company Lat Long  
QUOTE T.R. K.B. 33 PC -78 PR O m s.l.m. PROF. CASING m da TR  
Elevat. RT. K.B. GL. GP. asi. Casing depth from RT  
RIFER. PROFILO SISMICO ---  
Seismic refer.  
RICEVUTE IN Maggio 76 DA S. S. L. ELABORATE IN Luglio 76 MV -607  
Received on from Elaborated on  
MATERIALE RICEVUTO N. 11 sismogrammi - Dati registrazione - Planimetria P.S.  
Data received

**MISURE CON GEOFONO**  
GEOPHONE SURVEY

SOCIETÀ ESECUTRICE S. S. L.  
Surveyed by  
DATA ESECUZIONE 20/5/76  
Operations date  
APPARECCHIATURA WSA/R4/Techno  
Equipment  
TIPO DEL CAVO Schlumberger  
Cable type  
TIPO DEL GEOFONO GCH-100  
Well geophone type  
POZZETTI PERFORATI n° --  
Shot holes drilled  
SCOPPI ESEGUITI n° 11  
Number of shots  
CARICA MIN. MASS. kg/cm<sup>2</sup> 50-125  
Charge min. max.  
TOTALE ESPOSITIVO kg Air Gun  
Total explosive shot  
LIVELLI MISURATI n° 10  
Tested levels  
DURATA OPERAZIONI h. 1:30  
Operating time  
SISMOG. UTILIZZATI n° 10  
Records computed  
VELOCITÀ DI CORREZ. m/sec. 1525  
Correc. velocity

**CAROTAGGIO SONICO**  
CONTINUOUS LOGGING

SOCIETÀ ESECUTRICE Schlumberger  
Surveyed by  
DATA ESECUZIONE 22-30/4/76; 19/5/76  
Operations date  
APPARECCHIATURA BHC-SL  
Equipment  
TIPO INTEGRAZIONE Elettronica  
Type of integration  
REGISTRAZ. EFFETTUATE n° 3  
Number of runs  
PROF. INIZIO REGISTRAZ. m 2195 DA T.R. from RT  
First reading from RT  
PROF. TERMINE REGISTRAZ. m 188 DA T.R. from RT  
Last reading from RT  
TOTALE REGISTRAZIONE m 2007  
Interval recorded  
SPACING DOPPIO RIC. m 0,61  
Two receiver spacing  
DURATA REGISTRAZIONI h --  
Oper. rig time  
INTERVALLI CONSIDERATI n° 27  
Computed intervals  
QUOTA DI TARATURA m 1325 DA PR. from GP  
Starting depth of cal. from GP  
TEMPO DI TARATURA sec. 0,5449 DA PR. from GP  
Starting time of cal. from GP

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

**CONSIDERAZIONI**  
Remarks

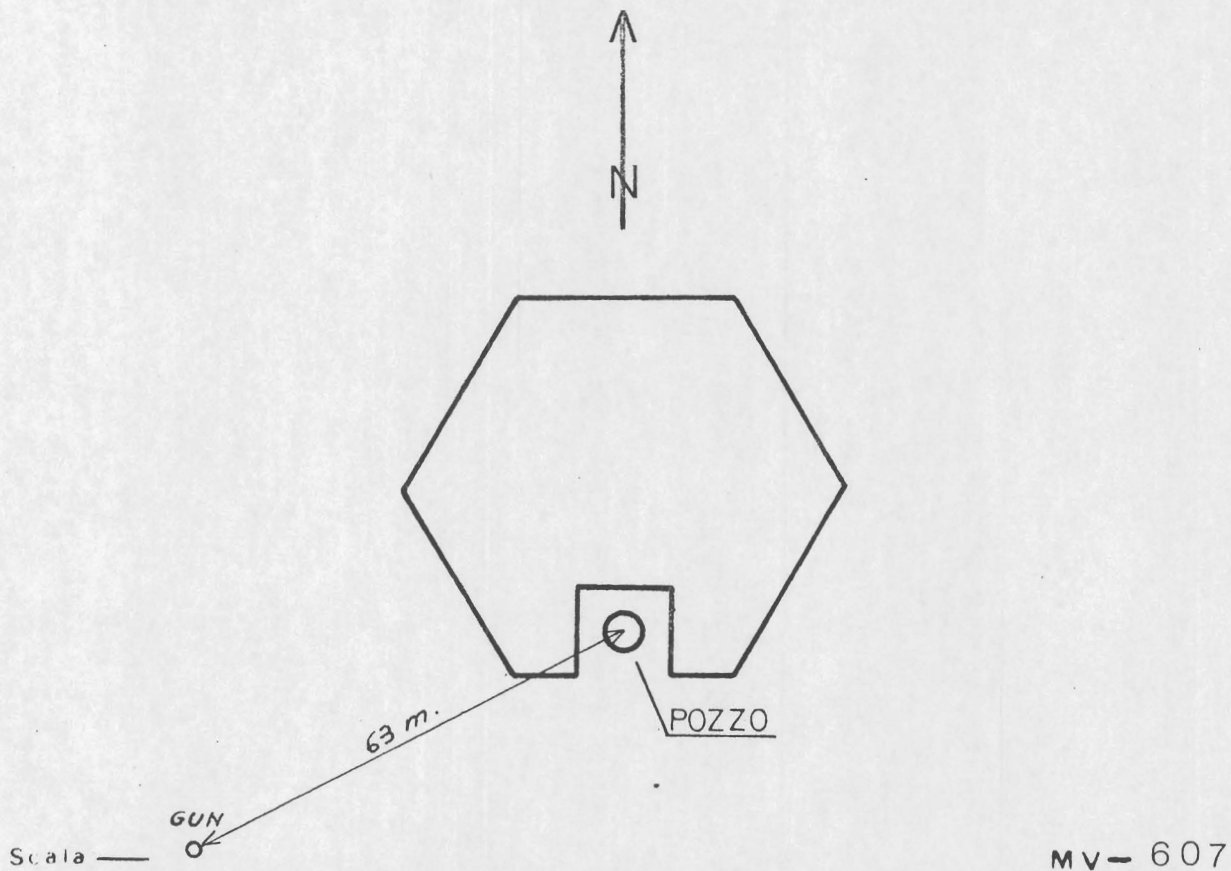
La misura può essere considerata buona ed attendibile

**ALLEGATI**  
ENCLOSURES

- 1-TABELLA CALCOLO MISURA CON GEOFONO  
Geophone computation sheet  
2-TABELLA CALCOLO CAROTAGGIO SONICO  
Log computation sheet  
3-GRAFICO PROFONDITÀ-VELOCITÀ-TEMPI  
Velocity-time-depth chart

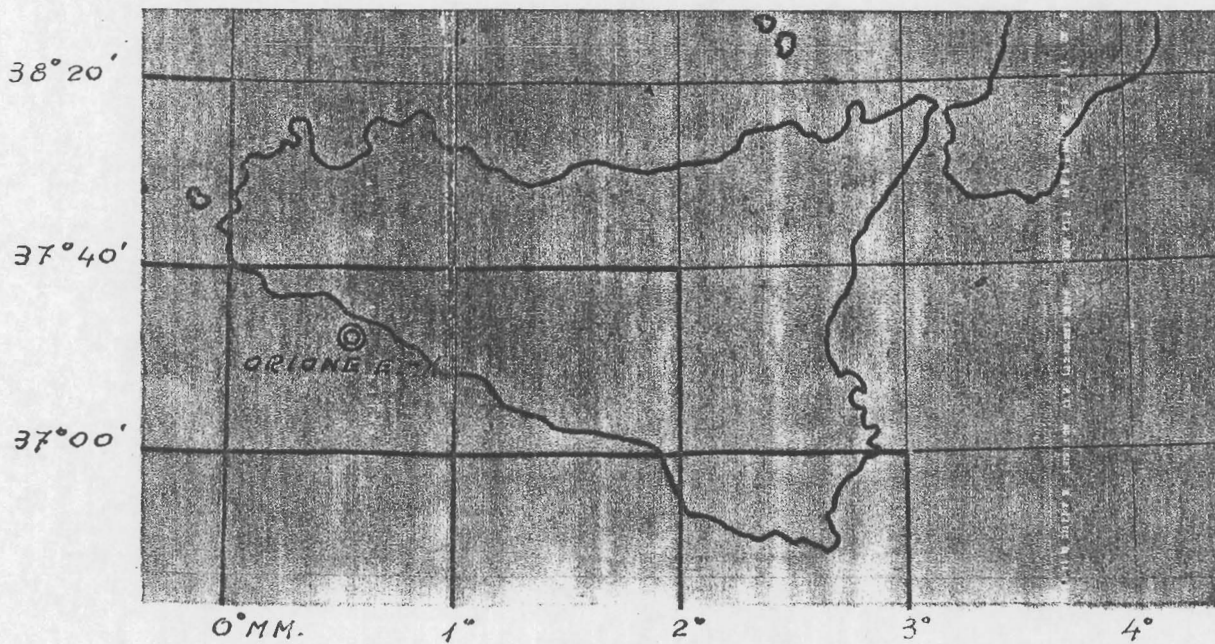
- 4-CURVA CALIBRAZIONE  
Calibration curve  
5-PLANIM. POZZETTE E MAPPA INDICE  
Index and shot map  
6-

PLANIMETRIA POZZETTI  
SHOT POINT MAP



MAPPA INDICE  
INDEX MAP

Scala 1:2.970.000





# MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

## WELL VELOCITY SURVEY

### TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO

### GEOPHONE COMPUTATION SHEET

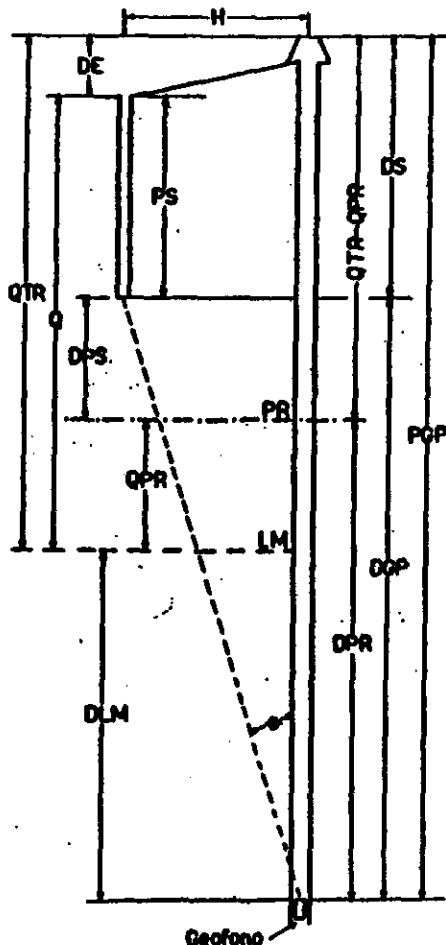
#### LEGENDA

#### 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 BTR*
- 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  $\theta$
- $\cos(\theta)$  COSENO  $\theta$
- T - TEMPO LETTO SUI FILMS  
*Observed Travel Time*
- GR - GRADO DEL SEGNALE  
*Signal grade*
- T COS - TEMPO VERTICALE  
*Vertical T.T.*
- DPS/V - TEMPO DI RIDUZIONE AL PR  
*Correction time*
- T PR - TEMPO CORRETTO AL PR =  $T \cos \theta = \left( \frac{DPS}{VS} \right)$   
*Corrected T.T.*
- T PRM - TEMPO CORRETTO MEDIO  
*Average corrected T.T.*
- VM - VELOCITÀ MEDIA = DPR/T PRM  
*Average velocity*
- DDPR - INTERVALLI TRA LE PROFONDITÀ DEL GEOFONO  
*Interval depth*
- DT PRM - TEMPO DI INTERVALLO  
*Interval time*
- VI - VELOCITÀ INTERVALLO = DDPR/DT PRM  
*Interval velocity*
- 2 T PRM - DOPPIO DEL TEMPO MEDIO CORRETTO  
*Two way corrected T.T.*
- QTR - QUOTA TAVOLA ROTARY ..... m ..... SLM  
*Rotary table elev. out*
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR) ..... m ..... SLM  
*Datum plane elev. out*
- VS - VELOCITÀ SUBACERATO ..... m/sec  
*Submerging velocity*
- VA - VELOCITÀ AERATO ..... m/sec  
*Watering 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.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 .....	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	
.....	.....	.....
.....	.....	.....