

101845

AGIP S.p.A.
REIT

JOINT VENTURE AGIP-MONTEDISON

POZZO BOTRICELLO 1 (PERMESSO ROCCABERNARDA)

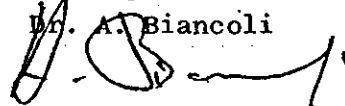
PROGRAMMA GEOLOGICO

| | |
|-----------------------|--------|
| SEZIONE ROCCABERNARDA | |
| 28 GIU. 1978 | |
| Prot. N. 2642 | |
| Sez. | Posiz. |

REIT

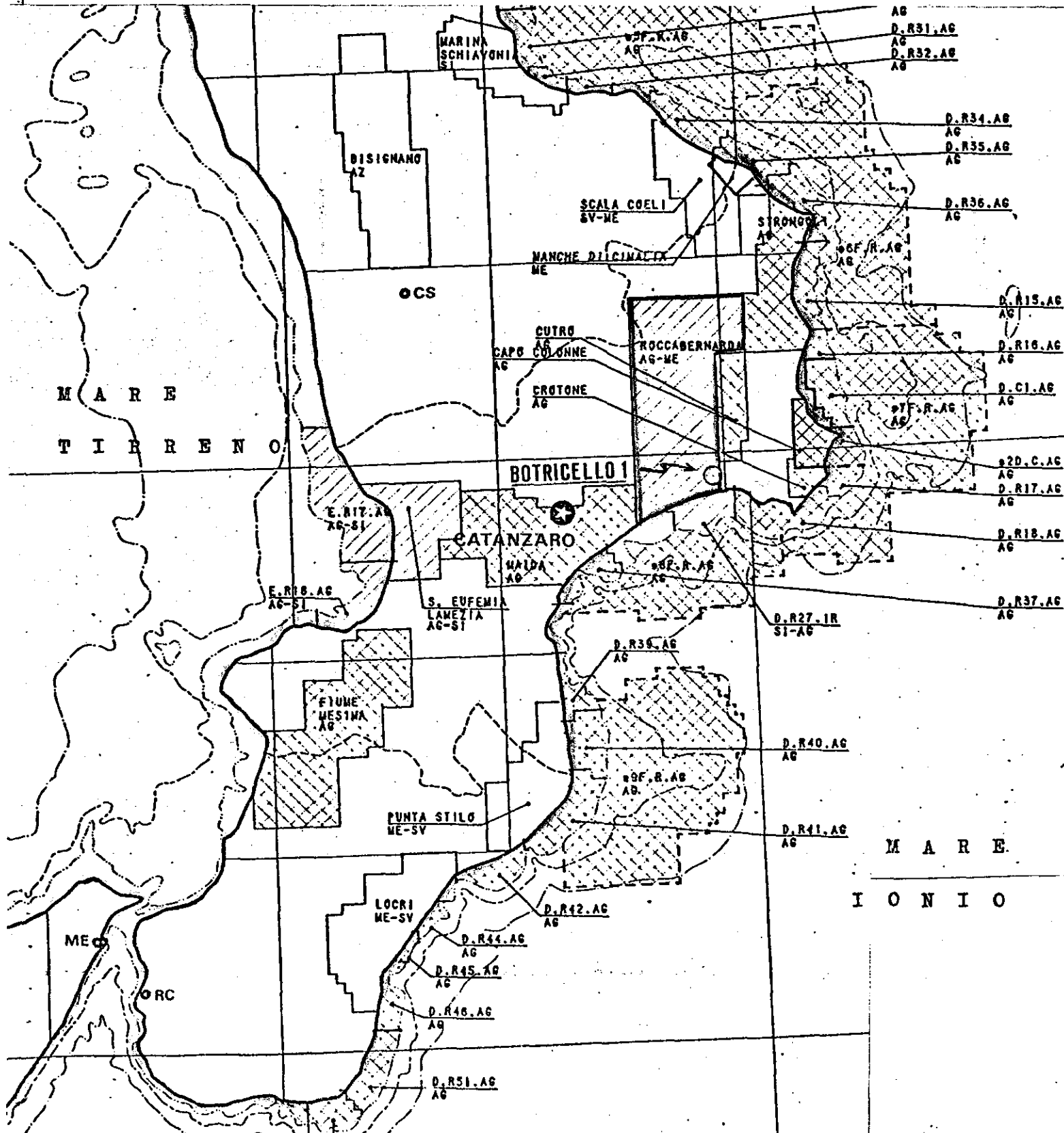
Il Responsabile

Dr. A. Biancoli



San Donato Milanese, Giugno 1978
Rel. REIT n°

| | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|--|--------------------------|
| <p>Agip SpA REIMI</p> | <h1 style="text-align: center;">CARTA INDICE</h1> | | <p>FIG. 1</p> |
| | | | <p>DATA</p> |



1 - DATI GENERALI

Permesso : Roccabernarda
Pozzo : Botricello 1
Coordinate geografiche: Lat. 38° 57' 38",5 Nord
Long. 4° 28' 38" Est M. Mario

SP 178 Linea sismica CZ 306-77

Quota piano campagna : 30 m
Tavoletta : I NE (F° 242)
Comune : Cutro
Profondità finale prevista: 2000 m

2 - OBIETTIVO DEL SONDAGGIO

Il pozzo Botricello 1 è ubicato nel settore sud-orientale del permesso Roccabernarda che è localizzato nel bacino crotonese.

Il bacino crotonese è caratterizzato dall'immersione verso oriente del substrato e della serie postorogena sovrastante (Miocene medio). Questa immersione è interrotta localmente da fenomeni di accavallamento fra scaglie tettoniche che presentano faglie inverse sul lato E-NE.

Circa l'andamento regionale di questa discesa verso oriente notiamo che essa è abbastanza graduale nell'ambito del permesso Roccabernarda, poi dopo una serie di scaglie tettoniche si verifica una brusca discesa nell'area dell'ex permesso Papanice dove si sviluppano le serie più recenti. Più ad oriente ancora verso la linea di costa, si verifica un sollevamento del basamento e delle serie postorogene che in quest'area presentano uno spessore maggiore.

Nel permesso Roccabernarda, come del resto nell'ambito di tutto il bacino crotonese, si verificano vistosi fenomeni di scivolamento gravitativo che coinvolgono i terreni del Miocene superiore e del Pliocene. Questi fenomeni sono molto evidenti sulle linee sismiche ed hanno come substrato a luoghi la serie messiniana e più spesso quella del Pliocene inferiore.

Obiettivo del sondaggio Botricello 1 è l'esplorazione della serie medio-miocenica (form. Ponda e S. Nicola) in situazione strutturale favorevole.

Il motivo strutturale del quale si propone l'esplorazione è orientato a N-NW ed è caratterizzato da una faglia inversa sul lato NE: le dimensioni sono di 3,5 x 1,5 Km e la chiusura verticale, assicurata per pendenza su tutti i lati, è di circa 100 m.

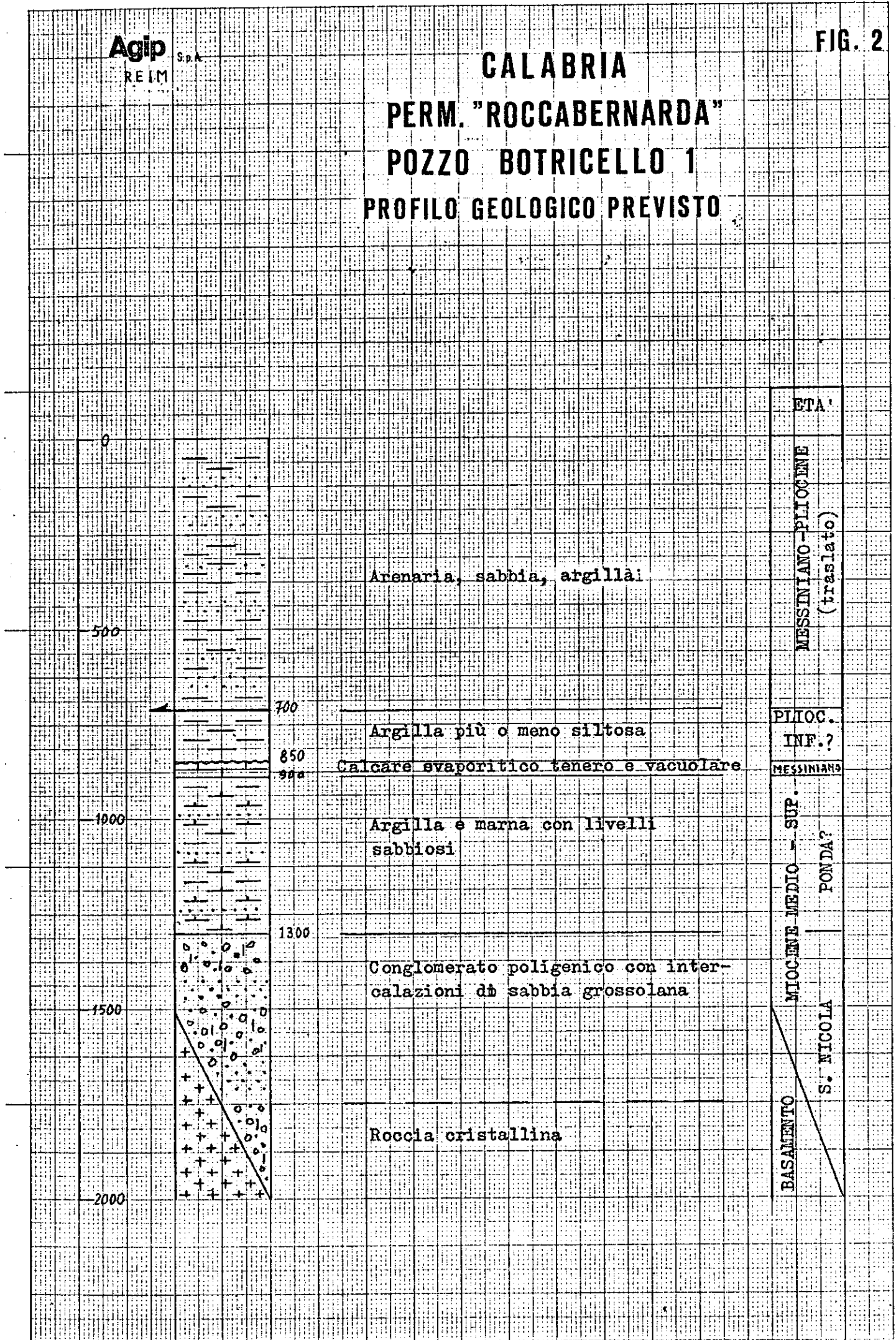
3 - PREVISIONI SUL PROFILO

Si prevede che la situazione litostratigrafica sia la seguente:

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| m 0 - 750 | arenaria, sabbia e argilla (coltre gravitativa traslata di età messiniano-pliocenica). |
| m 750 - 850 | argilla più o meno siltosa (Pliocene inferiore?). |
| m 850 - 900 | calcare evaporitico tenero e vacuolare (Messiniano) |
| m 900 - 1300 | argilla e marna con livelli sabbiosi (Miocene medio Form. Ponda) |
| m 1300 - 1500 | conglomerato poligenico con intercalazioni di sabbia grossolana (Miocene medio- Form. S. Nicola) |
| m 1500 - 2000 | passaggio al basamento cristallino. |

In alternativa è possibile che l'intervallo 900-1300 m

CALABRIA
PERM. "ROCCABERNARDA"
POZZO BOTRICELLO 1
PROFILO GEOLOGICO PREVISTO



sia costituito da una serie del Miocene superiore e in tal caso il top del Miocene medio potrebbe trovarsi a m 1300. La sequenza medio-miocenica potrebbe quindi presentare una Ponda ridotta ed i conglomerati della S. Nicola si troverebbero a profondità maggiore.

4 - PROGRAMMA CAROTE

Si prevede di prelevare le seguenti carote:

- una non appena entrati nei conglomerati della Form. S. Nicola;
- una carota a fondo pozzo.

Si prevede inoltre di prelevare una serie di carote di parete da m 700 a m 1300 allo scopo di accertare la presenza del Pliocene al di sotto della coltre traslata e di acquisire elementi per la datazione della serie al di sotto dei calcari evaporitici.

5 - PROGRAMMA CUTTINGS

Verranno prelevati lungo tutto il profilo con frequenza subordinata alla velocità di avanzamento.

6 - PROVE DI STRATO

Prove di strato in colonna ed eventuali prove di produzione verranno programmate dopo l'analisi dei logs.

7 - REGISTRAZIONI ELETTRICHE

Si richiede la registrazione dei seguenti logs:

- ISF/SL/PS/C/HDT dalla scarpa della colonna di ancoraggio \emptyset 13"3/8 (prevista a m 200 circa) a fondo pozzo.

NOTA - L'HDT verrà registrato soltanto se non verranno usati fanghi a base di olio.

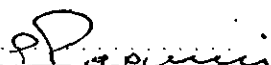
- FDC/CNL/C/ML/PL nelle zone eventualmente mineralizzate o indiziate ad idrocarburi.
- Misura di velocità a fondo pozzo.

8 - DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Non si prevedono particolari difficoltà di perforazione o comunque non superiori a quelle dei pozzi Hera Lacinia e Luna.



F. Mostardini



P. Paganin



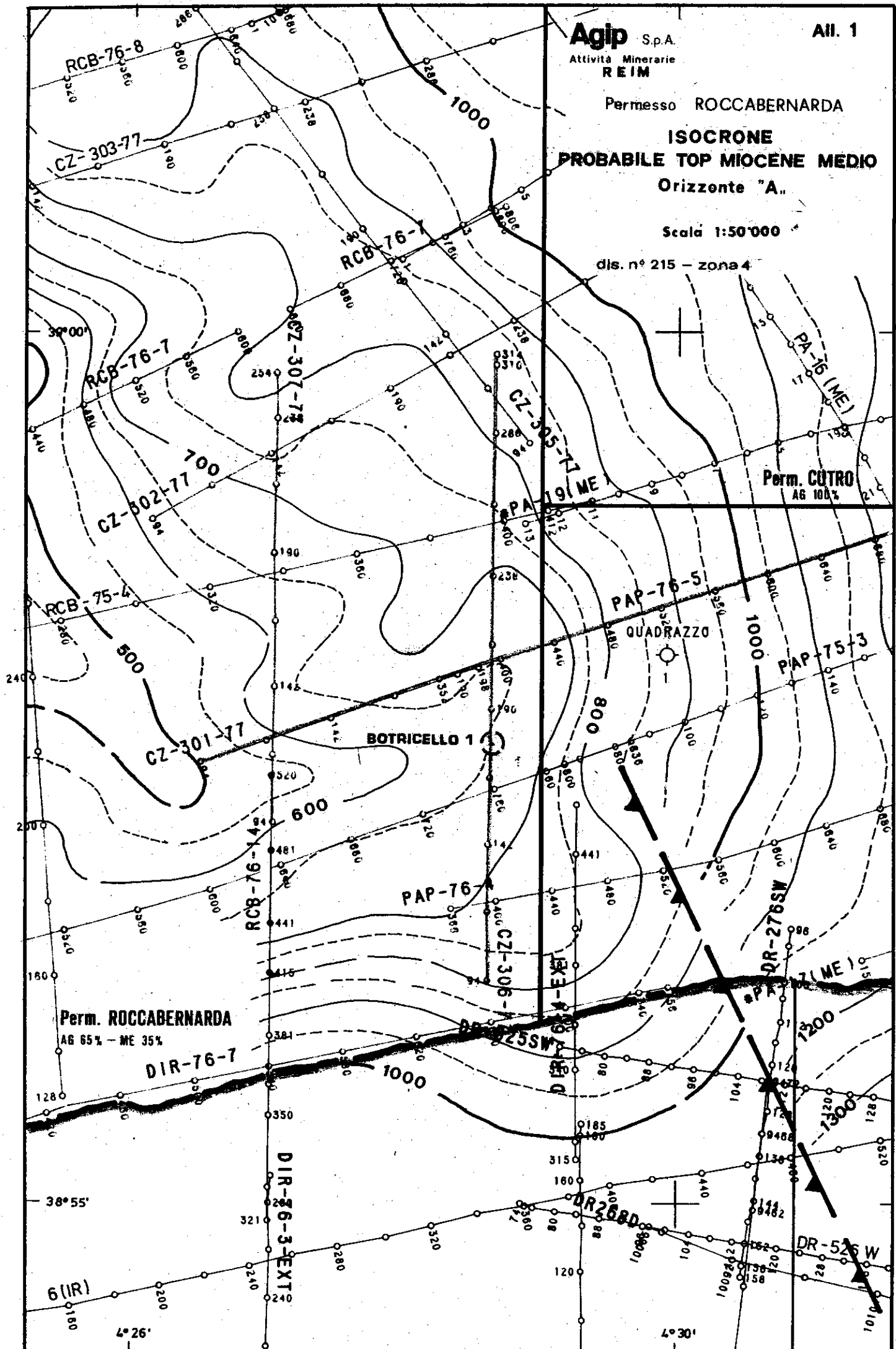
F. Dai Prà

Permesso ROCCABERNARDA

ISOCRONE
PROBABILE TOP MIOCENE MEDIO
Orizzonte "A."

Scala 1:50'000

dis. n° 215 - zona 4



Permesso **ROCCABERNARDA**

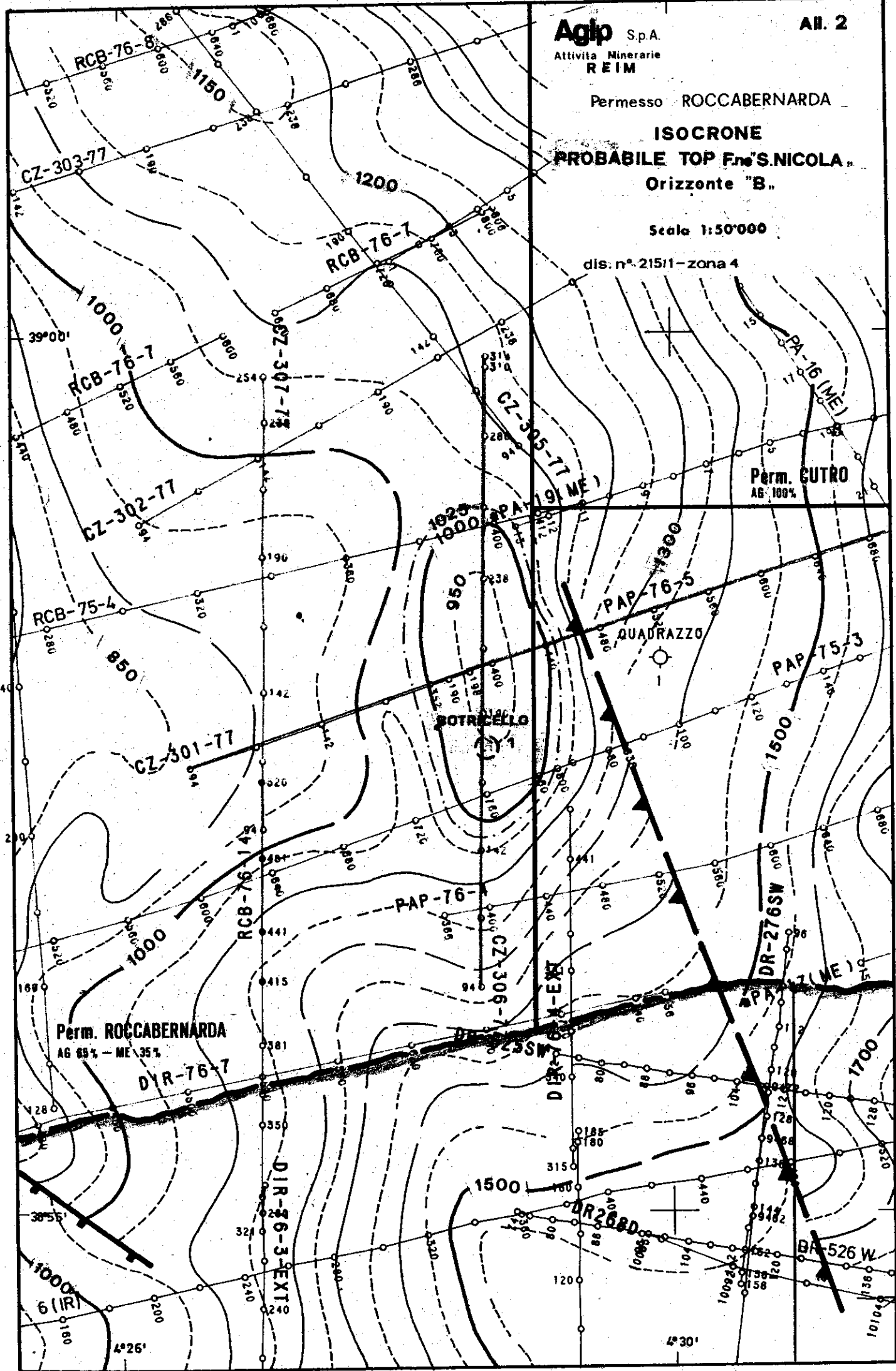
ISOCRONE
PROBABILE TOP Fm.'S. NICOLA.
Orizzonte "B."

Scala 1:50'000

dis. n° 21511 - zona 4

Perm. **CUTRO**
AG 100%

Perm. **ROCCABERNARDA**
AG 89% - ME 35%



Agip S.p.A.

SERVIZIO
OPERAZIONI SISMICHE

MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO WELL VELOCITY SURVEY

SONDA BOTRICELLO - 1 CONCESSIONE ROCCABERNARDA STATO ITALIA
Well Concession Country

SOCIETÀ AGIP-Montedison LAT. 38° 57' 38.05" N. LONG. 1° 28' 38.30" E.
Company Lat. Long.

QUOTE TR. K.B. 33.5 PC. 30 PR. 0.0 m sim. PROF. CASING 1102 m da TR.
Level R.L. St. St. St. All. Casing depth from St.

REFER. PROFILO SISMICO Linea sismica CZ 306 77
Seismic refer.

RICEVUTE IN ottobre 78 DA S. S. L. ELABORATE IN novembre 78 MV. 728
Received on from Elaborated on

MATERIALE RICEVUTO Dati registrazione N. 20 sismogrammi N. 4 spezzoni
Data received

Sonic Log

MISURE CON GEOFONO GEOPHONE SURVEY

CAROTAGGIO SONICO CONTINUOUS LOGGING

SOCIETÀ ESECUTRICE S. S. L.
Surveyed by

DATA ESECUZIONE 25.10.78
Operations date

APPARECCHIATURA DCA-DCR-3
Equipment

TIPO DEL CAVO Schlumberger
Cable type

TIPO DEL GEOFONO GCH 100
Well geophone type

POZZETTI PERFORATI n° -
Shot holes drilled

SCOPPI ESEGUITI n° 28
Number of shots

CARICA MIN. MASS. kg/cm² 80
Charge min. max.

TOTALE ESPOSIVO kg Air Gun
Total explosive shot

LIVELLI MISURATI n° 14
Tested levels

DURATA OPERAZIONI h. 2
Operating time

SISMOG. UTILIZZATI n° 20
Records computed

VELOCITÀ DI CORREZ. m/sec. 1750
Correc. velocity

SOCIETÀ ESECUTRICE Schlumberger
Surveyed by

DATA ESECUZIONE 27.9.78, 5-10-26.9.78
Operations date

APPARECCHIATURA BHC - Sonic Log
Equipment

TIPO INTEGRAZIONE Elettronica
Type of integration

REGISTRAZ. EFFETTUATE n° 4
Number of runs

PROF. INIZIO REGISTRAZ. m. 1539 DA TR. 81
First reading from St.

PROF. TERMINE REGISTRAZ. m. 183 DA TR. 81
Last reading from St.

TOTALE REGISTRAZIONE m. 1356
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. 010 DA PR. EP
Starting depth of cal. from EP

TEMPO DI TARATURA sec. 0.3266 DA PR. EP
Starting time of cal. from EP

LA MISURA COL GEOFONO È : BUONA DISCRETA SCADENTE
Well velocity survey is Good Discret Weak

IL CAROTAGGIO SONICO È : REGOLARE IRREGOLARE CON SKIPPINGS
Continuous logging is Regular Irregular With skipings

I RISULTATI SONO : BUONI MEDIOCRİ SCADENTI
The results are Good Fair Weak

CONSIDERAZIONI Remarks

La velocità di correzione adottata è quella usata nell'elaborazione della linea sismica CZ 306 77.

La misura può essere considerata buona ed attendibile.

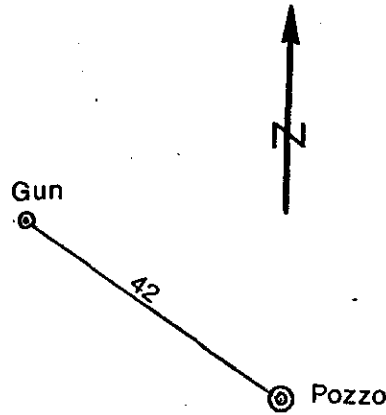
Operazioni Sismiche

ALLEGATI ENCLOSURES

- 1-TABELLA CALCOLO MISURA CON GEOFONO
Geophon 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-GRAFICO VELOC.-PROF. (MT)
Velocity-depth chart (meters)
- 6-GRAFICO VELOC.-PROF. (PIEDI)
Velocity-depth chart (feet)
- 7-GRAFICO TEMPI-VELOCITÀ
Time-velocity chart
- 8-PLANIM. ES. E MAPPA INDOCE
Index and shot map

PLANIMETRIA POZZETTI
SHOT POINT MAP

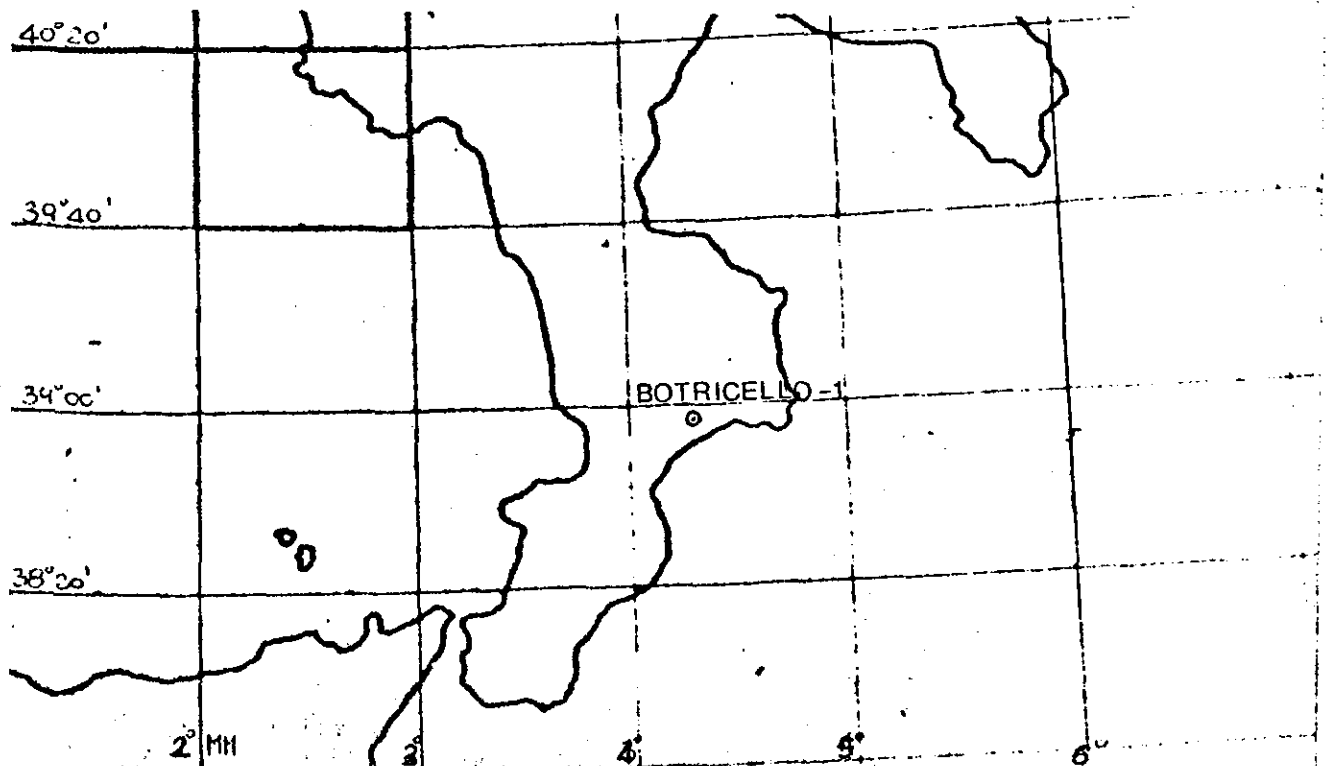


Scala 1:

MV 728

MAPPA INDICE
INDEX MAP

Scala 1:



MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO

GEOPHONE COMPUTATION SHEET

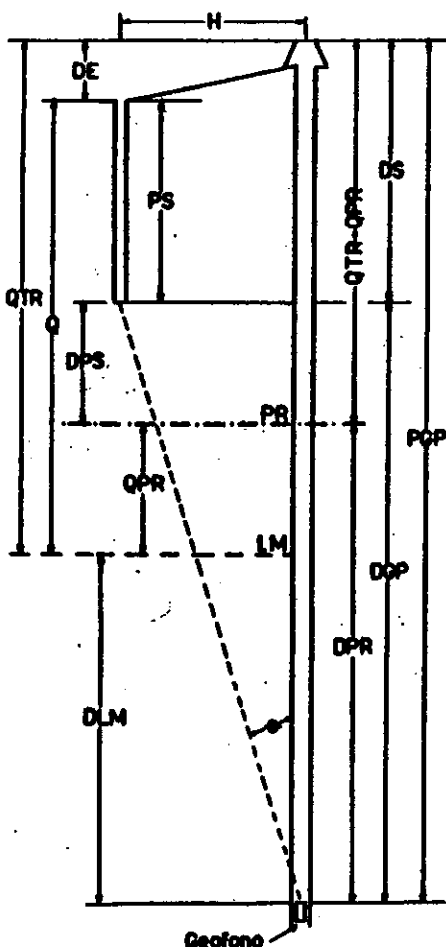
LEGENDA

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 RTR
- 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 SU 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 - $T \cos \theta - \left(\frac{DPS}{VS}\right)$
Corrected T.T.
- TPRM - TEMPO CORRETTO MEDIO
Average corrected T.T.
- 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
- 2TPRM - DOPPIO DEL TEMPO MEDIO CORRETTO
Two way corrected T.T.
- QTR - QUOTA TAVOLA ROTARY m..... SLM
Rotary table elev. est.
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR) m..... SLM
Datum plane elev. 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>a.s.l.</small> |
| QUOTA PIANO DI RIFERIMENTO (PR) <small>Elevation of datum plane (RP)</small> | m | s.l.m. <small>a.s.l.</small> |
| QUOTA DI TARATURA <small>Depth of zero setting</small> | m | dal PR. <small>from RP</small> |
| TEMPO DI TARATURA <small>Time of zero setting</small> | millisec | dal PR. <small>from RP</small> |

| | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| DTR | PROFONDITÀ DALLA TR. <small>Depth from RP</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 |
| Calibration | from | to |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | microsec/m |