

ID 3798

751 p. 0770

AGIP S.p.A.  
GERM

PERMESSO F.R14.AG  
PROGRAMMA GEOLOGICO  
DEL POZZO  
P I C C H I O 1

J.V. AGIP - 75% Operatore  
CONOCO - 25%

SEZIONE IDROCARBURI	
NAPOLI	
28 MAR. 1984	
3195	
	Posiz.

Il Responsabile  
Dr. A. Biancoli



S. Donato Mil.se, Aprile 1984  
Rel. GERM n° 26/84

1. DATI GENERALI

Nome del pozzo	PICCHIO 1
Sigla	PIC 1
Classificazione iniziale	N F W
Zona	"F"
Permesso	F.R14.AG
Operatore	AGIP
J.V.	AGIP 75% CONOCO 25%
Ubicazione	55 Km ESE di Bari Linea sismica F 83-104 S.P. 330
Coordinate	Lat. 41°00'48",480 Long. 17°31'27",712
Profondità fondo marino	120 m
Obiettivo	Top dei calcari cretacei
Prof. finale prevista	2100 m da l.m.
Impianto	SAIPEM 2



## 2. SCOPO DEL SONDAGGIO

Il pozzo esplorativo PICCHIO 1 sarà perforato nell'Adriatico meridionale, 55 Km circa ad ESE rispetto alla città di Bari.

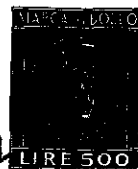
Il sondaggio è ubicato nel permesso F.R14.AG in quell'area meridionale che, estendendosi entro fondali compresi nell'isobata dei 200 m, è parte della "Zona D".

Quest'area è interessata dalla zona di transizione tra la piattaforma carbonatica Cretacico-Giurassica Apula ed il bacino prospiciente a settentrione di questa piattaforma.

Infatti mentre la Puglia durante tutto il Mesozoico rappresentava un'area fortemente subsidente con accumulo di una potente serie carbonatica depositatasi in condizione di scarsa e costante profondità di acqua, nella contigua area Adriatica si verificava contemporaneamente una deposizione in ambiente marino che variava da un "deeper platform" ad un "deep marine" con successioni quindi poco potenti e facies tendenzialmente impermeabili.

Il passaggio tra le due zone (fascia di transizione) corre lungo un primo brusco gradino della piattaforma ed è generalmente ben ricostruibile con dati sismici, ma in questa area la sua definizione è discutibile a causa della estrema tettonizzazione.

La zona di ubicazione di PICCHIO 1, per quanto concerne la sequenza cretacica, è realizzata nel dominio paleogeografico già interessato dal sondaggio IMAGO 1 (perforato nel 1972) ma rispetto a questo pozzo ha il vantaggio di avere una spessa sequenza miocenica di copertura.



Si tratterebbe cioè di una zona in cui un frammento di piattaforma Apula sia annegato precocemente durante il Cretaceo; pertanto al di sopra della serie neritica di piattaforma potrebbero eventualmente trovarsi alcuni metri di scaglia calcarea.

In questo caso la roccia serbatoio sarebbe costituita sia dalla piattaforma carbonatica Apula (con buone caratteristiche di porosità e permeabilità), che dalla formazione della Scaglia già rinvenuta mineralizzata dai pozzi ROVESTI 1 e AQUILA 1.

Per ciò che concerne i livelli del substrato premiocenico, non è possibile procedere sismicamente ad una correlazione diretta degli orizzonti interpretati nell'ambito del permesso F.R14.AG con quelli ad essi comparabili e interessati dai pozzi ROVESTI 1 ed AQUILA 1; non è pertanto da escludere che l'ubicazione di PICCHIO 1 sia ancora nel dominio della piattaforma Apula. Anche in questo caso la copertura sarebbe assicurata dalla sequenza marnosa miocenica.

Gli orizzonti sismici interpretati (vedi all. 1 e 2) e riferiti alla base del Quaternario e al top del Miocene, sono facilmente correlabili su scala regionale e ciò ha permesso una loro attribuzione stratigrafica sufficientemente attendibile.

Non altrettanto si può dire per il livello inframiocenico (sicuramente attribuibile ad un fenomeno sedimentario molto locale) e per il top dei carbonati, a causa di alcuni break di responso sismico che caratterizzano, come già ac-



cennato, la zona.

Nell'ambito della struttura, sede del sondaggio proposto, al tempo di 1,425 s (1635 m circa) è definibile un buon contrasto di velocità che è stato interpretato come il passaggio tra la serie marnosa e quella carbonatica (Miocene/Cretacico).

L'obiettivo principale del sondaggio PICCHIO 1 è costituito dal top dei carbonati (F.ne Scaglia) e dalla sottostante sequenza di piattaforma (F.ne di Cupello).

La struttura mappata (v. all. 3), riferita al top della sequenza carbonatica, è costituita da una blanda anticlinale chiusa ad Ovest e a Sud Ovest da faglie dirette di probabile età Cretacea, riprese successivamente dalla tettonica miocenica, e a Nord e ad Est per pendenza.

La chiusura è di circa 200 ms (360 m circa) con un'estensione areale della struttura di circa 50 Km<sup>2</sup> all'isocrona 1625 ms ( 2000 m circa).

Per quanto detto in precedenza ed in relazione alla previsione del profilo litostratigrafico, il sondaggio PICCHIO 1 raggiungerà la profondità di 2100 m circa.



3. PROFILO LITOSTRATIGRAFICO PREVISTO

Il profilo previsto è il seguente:

Fondo mare (120 m)-600 m:	Alternanza di sabbie e argille di ambiente litorale (Quaternario)
600 m - 1070 m	: Argille con probabili livelli di sabbie (Pliocene)
1070 m - 1635 m	: Marne prevalenti con intercalazioni calcarenitiche particolarmente frequenti nella parte alta dell'intervallo (Miocene-Oligocene?)

HIATUS

1635 m - 2100 m (fondo pozzo): Calcari bioclastici compatti talvolta dolomitizzati. Probabili calcari marnosi e marne al top dell'intervallo (Eocene? - Cretaceo).



1984

4. CAROTE

Carote di fondo verranno prelevate, a scopo minerario, al top delle formazioni che costituiscono gli obiettivi minerari (Scaglia e Cupello o comunque il top dei carbonati). In caso di manifestazioni di idrocarburi, il carotaggio meccanico potrà diventare continuo fino alla scomparsa degli indizi.

5. PRELIEVO DEI CUTTINGS

Dovranno essere raccolte n° 4 serie di cuttings di cui una lavata solo dal fango.

La frequenza del prelievo avverrà in compatibilità con la velocità di avanzamento. Si raccomanda comunque di intensificare il prelievo (ogni 3 - 5 m) nella serie carbonatica, al fine di riconoscere in dettaglio i litotipi presenti. Sarà raccolta un'ulteriore serie di campioni, ogni 30 m circa, per gli studi geochimici.

6. REGISTRAZIONI ELETTRICHE

E' prevista la registrazione dei seguenti logs:

- ISF/SLS: dalla scarpa della colonna di ancoraggio a fondo pozzo.
- LDL/CNL/GR/HDT: dalla scarpa della colonna di ancoraggio a fondo pozzo.
- DLL/MSFL/GR: dal top della serie carbonatica fino a fondo pozzo o in presenza di zona mineralizzata a idrocarburi.



Altre eventuali operazioni (RFT, FIL) potranno essere programmate dopo l'esame dei logs di base.

Misure di velocità, con geofono in pozzo, verranno eseguite su tutto il profilo.

7. PROVE DI STRATO

Il programma di prove di strato e/o prove di produzione verrà stabilito sulla base del responso dell'analisi dei logs elettrici e di eventuali manifestazioni di idrocarburi.

Una prova è comunque prevista, attraverso la scarpa della colonna  $\emptyset$  9 5/8", alla sommità della successione carbonatica.

8. STIMOLAZIONI

Sulla base delle esperienze maturate nei pozzi della zona F, si prevede indispensabile la stimolazione acida dei reservoir carbonatici e l'impiego di azoto per la valutazione esauriente delle prove.

9. STUDI PREVISTI

- CPI negli intervalli che risultassero mineralizzati
- Studio litostratigrafico per tutto il profilo
- Studio delle misure di velocità in pozzo
- Studio geochimico sulla source rock







10. DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Non si prevedono difficoltà particolari salvo probabili assorbimenti nella serie carbonatica.

Pozzo di riferimento: IMAGO 1.

  
E. LEGNANI

  
S. RIGAMONTI

  
L. MORETTI



1984

**Agip** S.p.A.

GERM

ITALIA - ADRIATICO MERIDIONALE

Permesso F. R14. AG

**Pozzo PICCHIO 1**

CARTA INDICE

FIGURA

**1**

AUTORE

DISEGNATORE

DATA

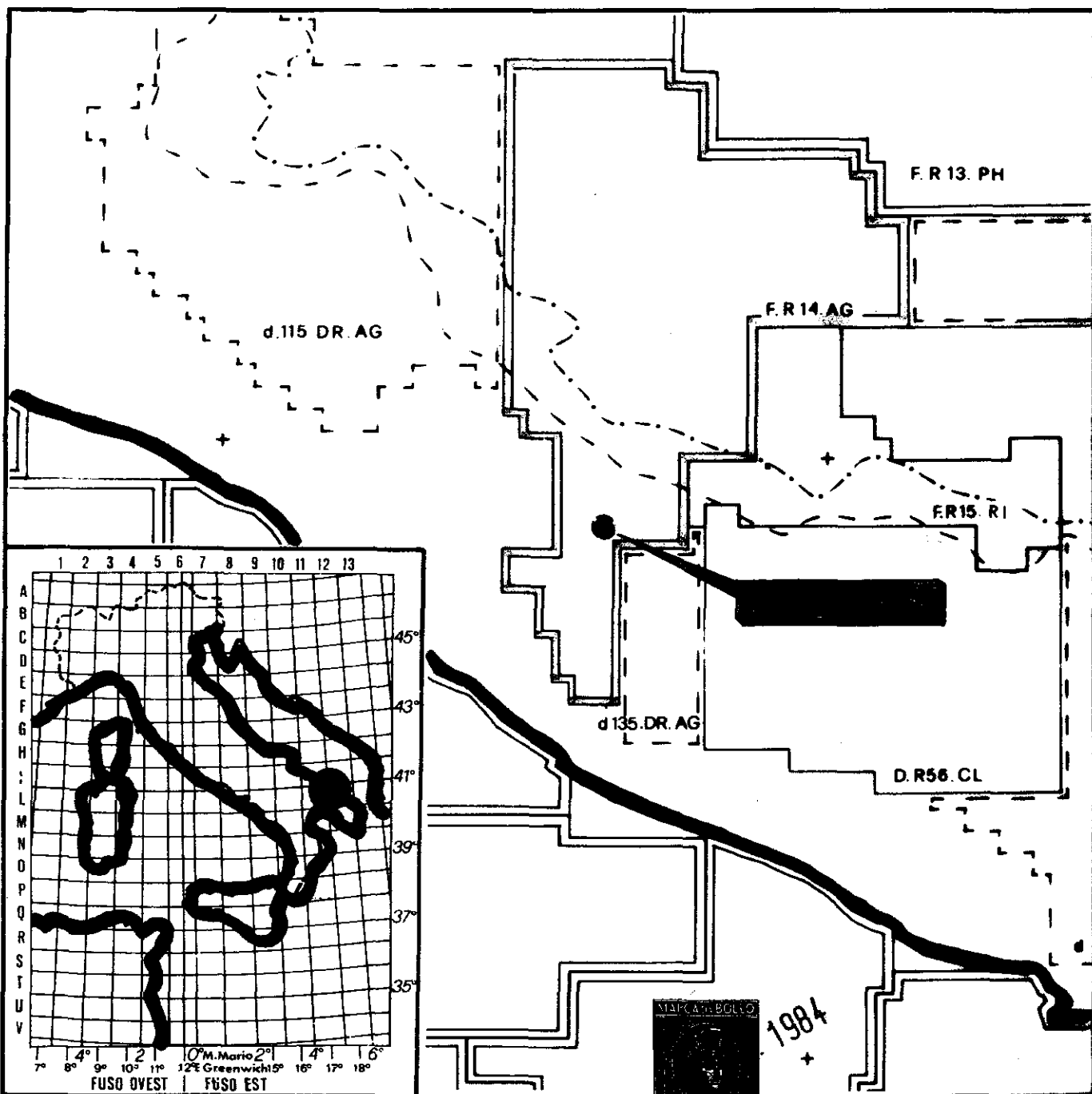
APRILE 1984

SCALA

1 : 500'000

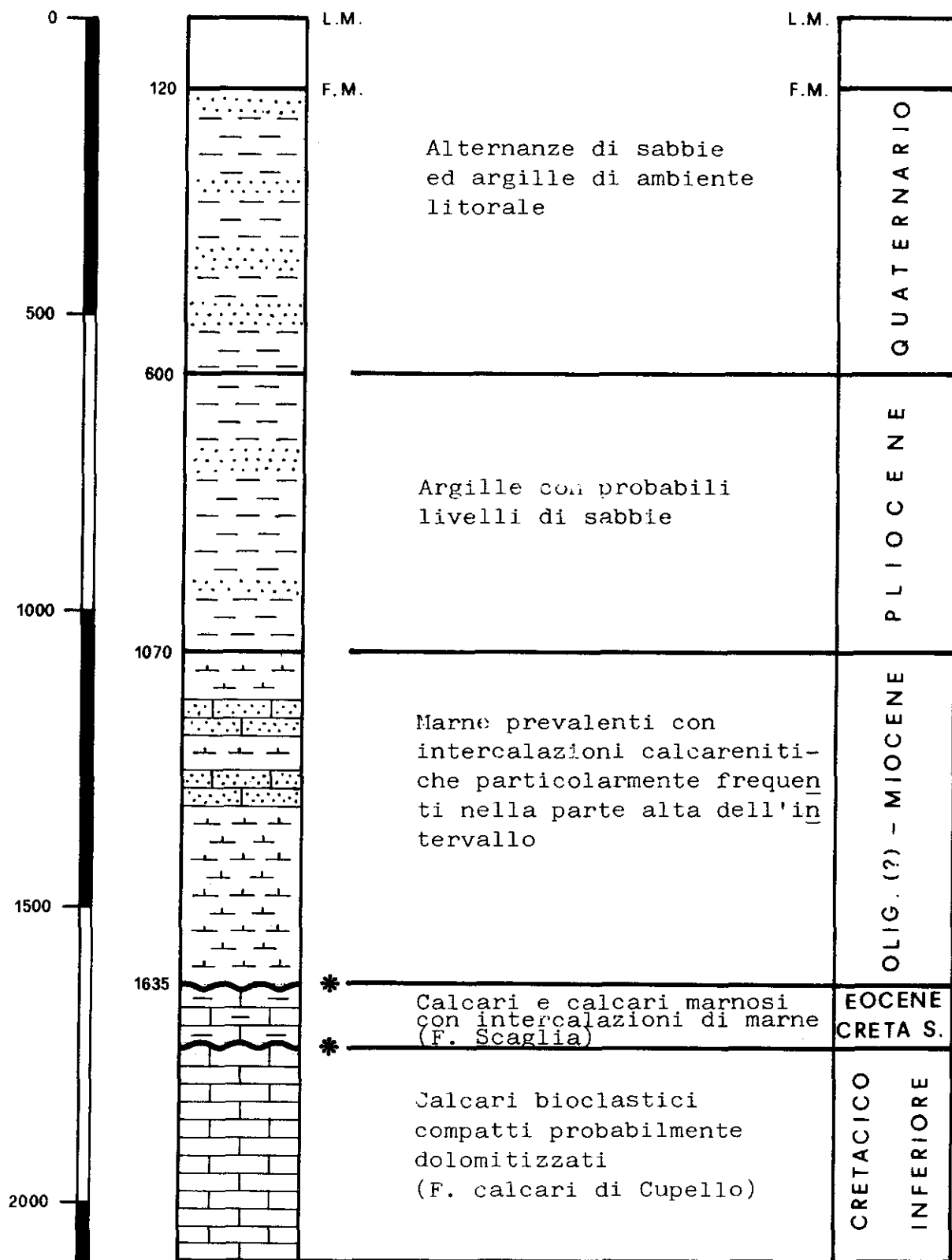
DISEGNO N°

197/25



**Pozzo PICCHIO 1**

**PROFILO GEOLOGICO PREVISTO**



P.F. 2100 m

\* OBIETTIVI DEL SONDAGGIO



G. 1984

SONDA *Pecchio-1* CONCESSIONE *FR14 AG* STATO *Italia*  
 SOCIETA' *AGIP-CONOCO* LAT. *41°00'48"* LONG. *17°31'27"*  
 QUOTE T.R. K.B. *13.6* RC *-120* PR *0* PROF. CASING *16.31*  
 RIFER. PROFILO SISMICO \_\_\_\_\_  
 RICEVUTE IN *Settembre-84* DA *Schlumberger* ELABORATE IN *Settembre-1984* MV-*1184*  
 MATERIALE RICEVUTO *N. 45 Sismogrammi + N. 3 Spezzioni Sonic Log*

**MISURE CON GEOFONO**  
GEOPHONE SURVEY

**CAROTAGGIO SONICO**  
CONTINUOUS LOGGING

SOCIETA' ESECUTRICE *Schlumberger*  
 DATA ESECUZIONE *21-Settembre-1984*  
 APPARECCHIATURA *wss*  
 TIPO DEL CAVO *Schlumberger*  
 TIPO DEL GEOFONO *Geoloch*  
 POZZETTI PERFORATI nr *-*  
 SCOPPI ESEGUITI nr *-*  
 CARICA MIN. MASS. kg *- / -*  
 TOTALE ESPOSITIVO kg *Air Gun*  
 LIVELLI MISURATI nr *41*  
 DURATA OPERAZIONI h *-*  
 SISMOG UTILIZZATI nr *15*  
 VELOCITA' DI CORREZ. m/sec *1525/1525*

SOCIETA' ESECUTRICE *Schlumberger*  
 DATA ESECUZIONE *1-9/13-9/20-9-1984*  
 APPARECCHIATURA *Sonic Log SLS*  
 TIPO INTEGRAZIONE *Elettronica*  
 REGISTRAZ EFFETTUATE nr *3*  
 PROF INIZIO REGISTRAZ m *225* DA TR *From B1*  
 PROF TERMINE REGISTRAZ m *1900* DA TR *From B1*  
 TOTALE REGISTRAZIONE m *1675*  
 SPACING DOPPIO RIC. m *Long Spacing*  
 DURATA REGISTRAZIONI h *-*  
 INTERVALLI CONSIDERATI nr *37*  
 QUOTA DI TARATURA m *986* DA PR *From B2*  
 TEMPO DI TARATURA sec *0.5098* DA PR *From B2*

LA MISURA COL GEOFONO E' : BUONA  DISCRETA  SCADENTE   
 IL CAROTAGGIO SONICO E' : REGOLARE  IRREGOLARE  CON SKIPPINGS   
 I RISULTATI SONO : BUONI  MEDIOCR  SCADENTI

**CONSIDERAZIONI**  
Remarks

*La misura e' buona ed attendibile a partire da m*

**OPSI**  
Resp. Op. Speciali  
Geol. Alfredo Erbani

**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. (PEDI)  
Velocity-depth chart (feet)
- 7-GRAFICO TEMPI-VELOCITA'  
Time-velocity chart
- 8-PLANIM. P.S. E MAPPA INDICE  
Index and shot map

Data 21-Settembre-1984

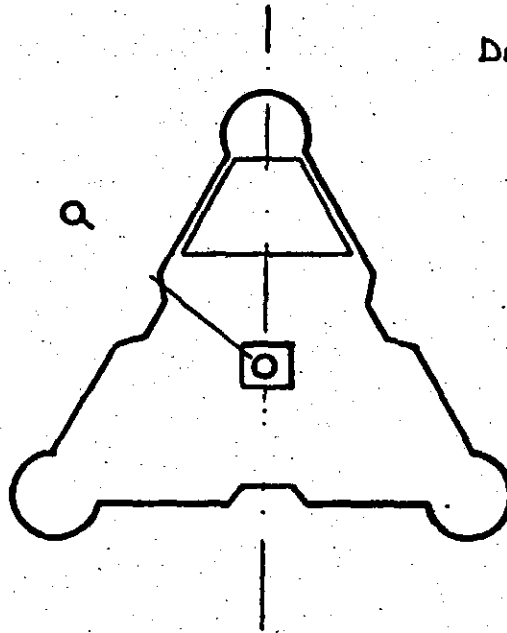
Pecchio-1

A118

**PLANIMETRIA POZZETTI**  
SHOT POINT MAP

Profondità Gun m 18

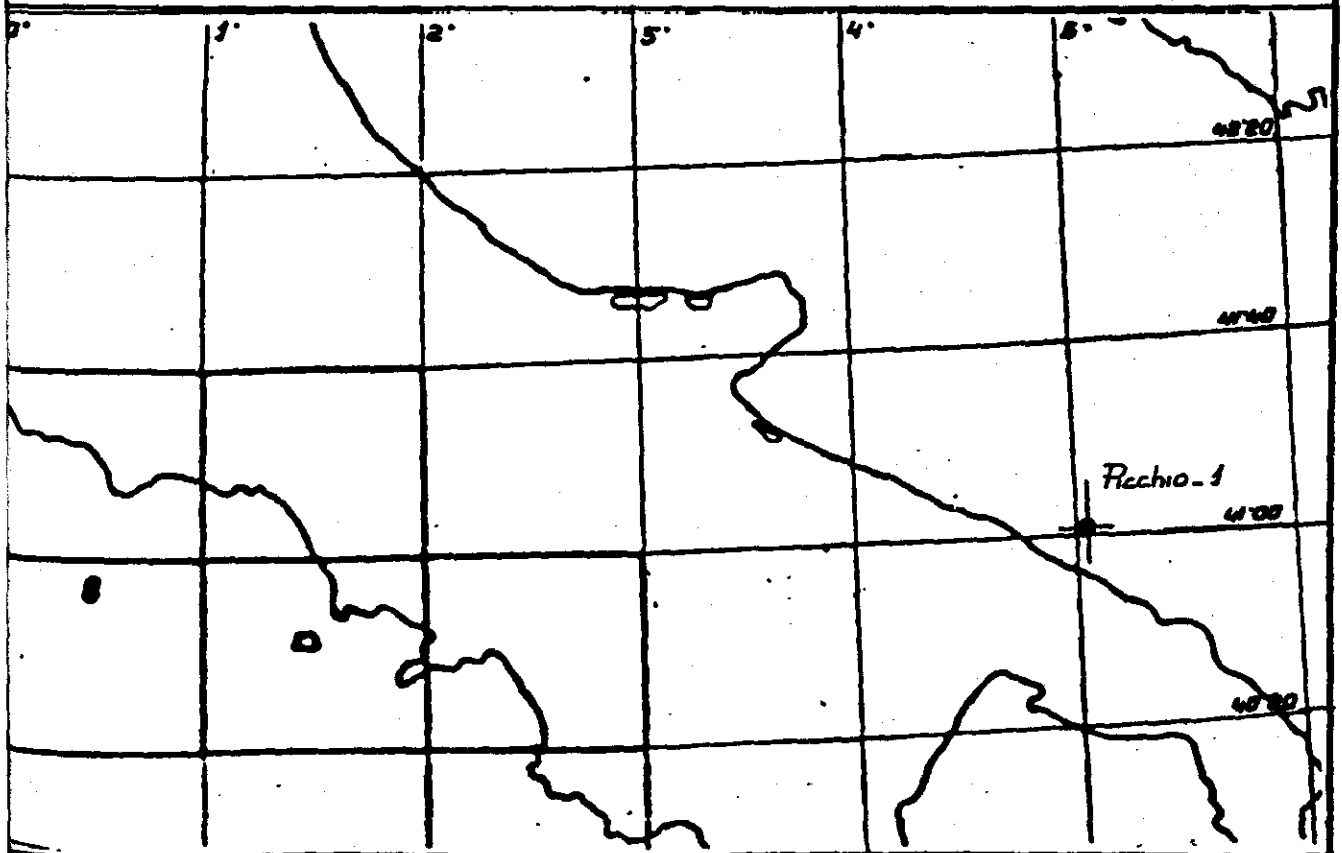
Distanza m 600



Mv. 1184

**MAPPA INDICE**  
INDEX MAP

Scale : 2.970.000

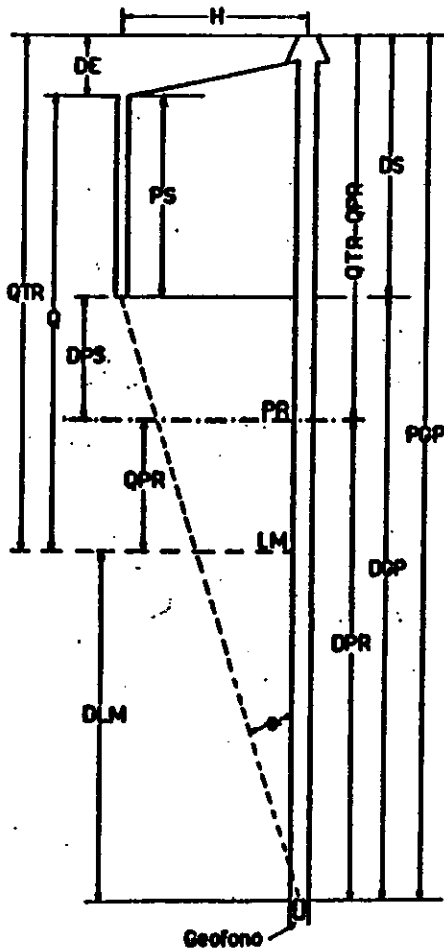


# MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO WELL VELOCITY SURVEY

## 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 S.P.*
- 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(θ) - DGP/H COTANGENTE θ
- COS(θ) - 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 θ - (DPS/V)  
*Corrected T.T.*
- TPRM - TEMPO CORRETTO MEDIO  
*Average corrected T.T.*
- VM - VELOCITÀ MEDIA = DPR/TPRM  
*Average velocity*
- D DPR - INTERVALLI TRA LE PROFONDITÀ DEL GEOFONO  
*Interval depth*
- DTPRM - TEMPO DI INTERVALLO  
*Interval time*
- VI - VELOCITÀ INTERVALLO = D DPR/DTPRM  
*Interval velocity*
- 2TPRM - DOPPIO DEL TEMPO MEDIO CORRETTO  
*Two way corrected T.T.*
- QTR - QUOTA TAVOLA ROTARY ..... m ..... s.l.m.  
*Rotary table elev.*
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR) ..... m ..... s.l.m.  
*Bottom plane elev.*
- 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.l.</small>
QUOTA PIANO DI RIFERIMENTO (PR) <small>Elevation of datum plane (B.P.)</small>	m.....	s.l.m. <small>s.l.</small>
QUOTA DI TARATURA <small>Depth of zero setting</small>	m.....	dal PR. <small>from B.P.</small>
TEMPO DI TARATURA <small>Time of zero setting</small>	millisec.....	dal PR. <small>from B.P.</small>

DTR	PROFONDITÀ DALLA T.R. <small>Depth from B.P.</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 B.P.</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 B.P.</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.....	
	.....	
	.....	