

AGIP S.p.A.
REIT

PROGRAMMA GEOLOGICO PER IL SONDAGGIO

LOREDANA 1 (D.R51.AG/1)

SEZ. GEOLOGICA	
14 LUG. 1981	
3635	
Sez.	1981.

Il Responsabile
Dr. A. Biancoli

S. Donato Milanese, Giugno 1981

Rel. REIT - n° 18/81

INDICE

1. Dati generali
2. Inquadramento geologico
3. Obiettivo del sondaggio
4. Previsioni sul profilo
5. Programma carote
6. Programma cuttings
7. Prove di strato
8. Operazioni elettriche
9. Difficoltà di perforazione

ELENCO ALLEGATI

1. Water depth map - Scala 1: 50.000
2. Isocrone orizzonte "A" - Scala 1: 50.000
3. Linea sismica F 76 - 74 D



Agip SpA
REIT

MARE IONIO - ZONA D

FIGURA

Permesso D.R51.AG

1

CARTA INDICE



AUTORE

DISEGNATORE

DATA

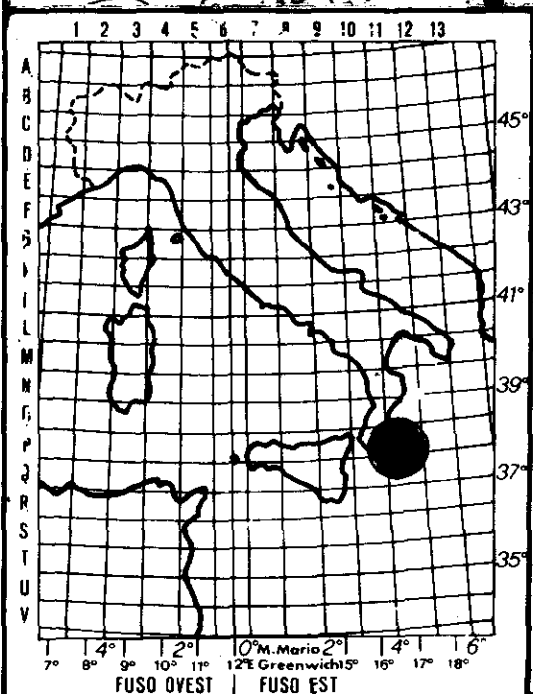
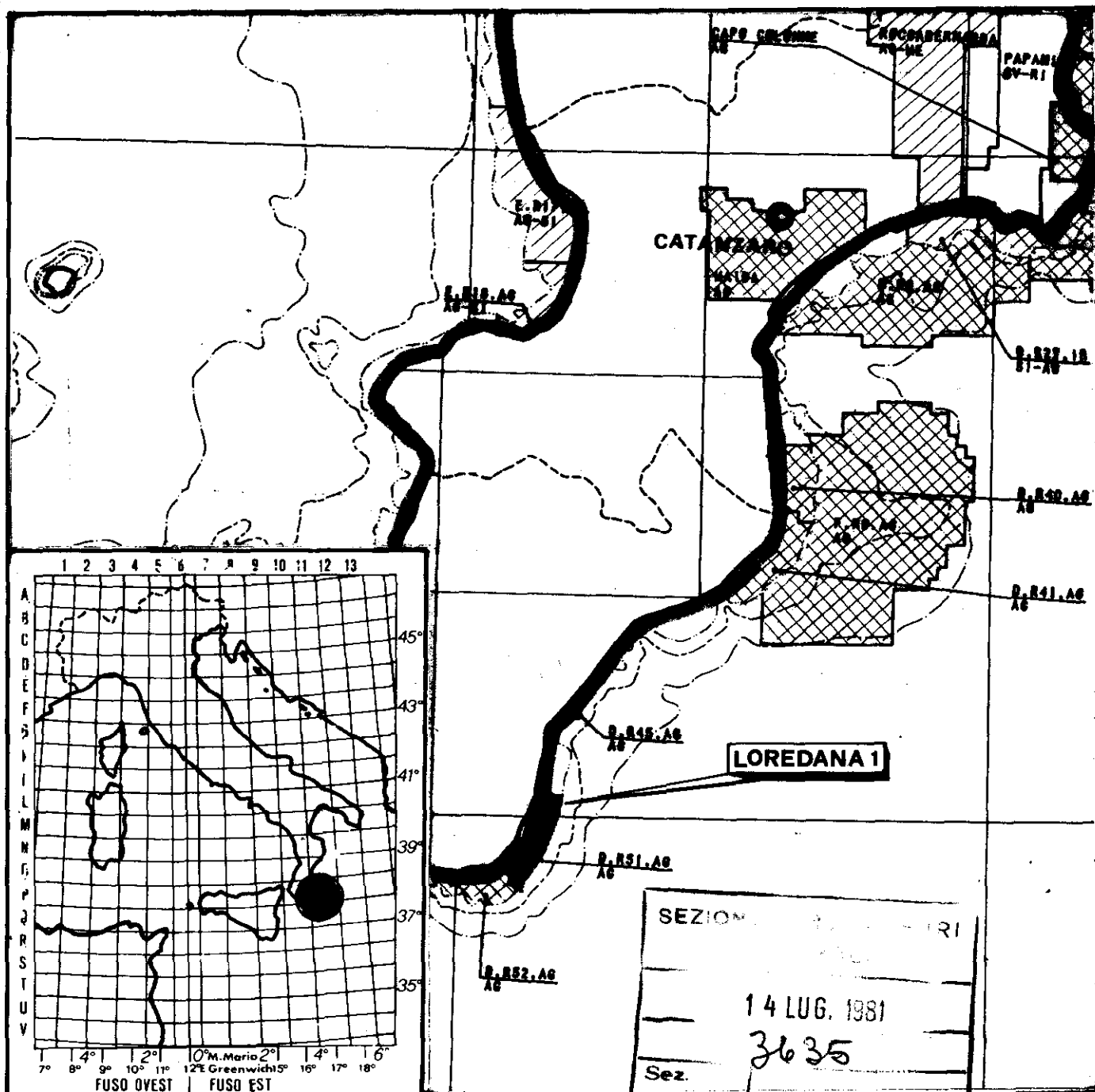
GIUGNO 1981

SCALA

1:1000'000

DISEGNO N

223



SEZIONE ... RI
14 LUG. 1981
3635
Sez.

1. DATI GENERALI

Permesso (AGIP 100%) : D.R51.AG

Pozzo : LOREDANA (D.R51.AG/1)

Coordinate geografiche : Lat. 38°01'42",720
: Long. 16°10'27",300

Obiettivo : Piattaforma carbonatica del Mesozoico e
: Sedimenti clastici del Miocene inferiore

Linea sismica : F 76-74 D (SP 600)

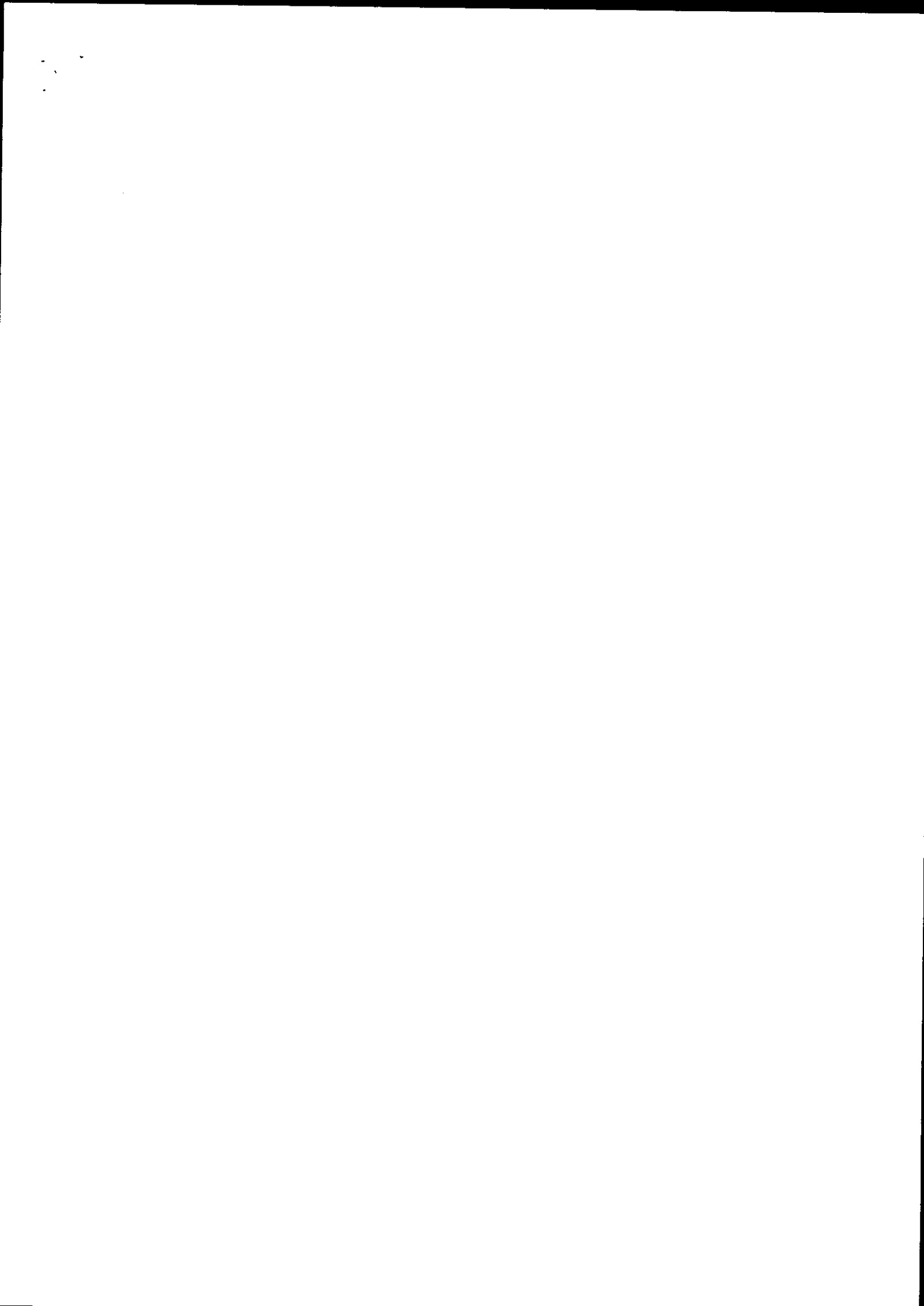
Fondale : m 60

Profondità finale prevista : m 3800

Distanza dalla costa : Km 2,7

Scostamento tollerato : m 100 in ogni direzione con preferenza
verso Est e verso Sud





2. INQUADRAMENTO GEOMINERARIO

Il sondaggio esplorativo LOREDANA 1 è ubicato nel permesso D.R51.AG che si trova nell'estrema parte meridionale dell'offshore ionico della Calabria, a sud di Capo Bruzzano.

Il quadro geologico dell'area, in cui ricade il pozzo proposto, non è compiutamente delineato in quanto i dati fino ad ora acquisiti con l'attività di esplorazione sono piuttosto scarsi e di dubbia interpretazione.

Nella Calabria meridionale, a sud di Catanzaro, sono stati eseguiti fino ad oggi tre sondaggi ubicati nell'offshore ionico, zona "D": LUISA 1 (D.R40.AG/1); LUCIANA 1 (D.R41.AG/1); LORETTA 1 (D.R45.AG/1).

La complessità strutturale della zona rende difficile l'estrapolazione a lunga distanza dei dati raccolti con i pozzi. Anche il pozzo esplorativo più vicino alla ubicazione proposta (LORETTA 1), distante circa Km 16,5, non si presta alla correlazione perchè separato da quella da vistosi disturbi tettonici che hanno dato origine a situazioni strutturali nettamente differenziate e non correlabili.

Lo studio dei dati sismici e dei terreni affioranti nella vicina terraferma ci inducono a formulare ipotesi alternative sulla serie litostratigrafica che sarà attraversata dal sondaggio LOREDANA 1.

Il pozzo è programmato per una profondità finale di m 3800 allo scopo di raggiungere un orizzonte sismico profondo (All. n2) che nel quadro geostrutturale della Calabria potrebbe essere collegato al top della piattaforma carbonatica del "Complesso Panormide".

Quanto alle previsioni di profilo si può prevedere che:

- a) Il pozzo non dovrebbe incontrare i terreni della serie miocenica postorogena, del resto assenti anche negli affioramenti della vicina terraferma, ma iniziare, dopo una sottile copertura di sedimenti recenti, con argille scagliose ("Complesso Antisicilide") sovrascorse su sedimenti

-8 LUG



clastici tardiorogeni della formazione "STILO" (Oligo-Miocene) a loro volta trasgressivi su rocce cristalline ("Complesso Calabride").

Al di sotto di queste seguono verso il basso sedimenti flyscioidi più o meno metamorfosati ("Complesso Liguride") che ricoprono tettonicamente i termini della piattaforma carbonatica ("Complesso Panormide").

Questi ultimi rappresentano l'obiettivo primario del sondaggio.

b) Il pozzo, dopo la serie iniziale di clastici recenti e argille scagliose, potrebbe incontrare, a partire dalla profondità di circa m 1000, una successione clastica tardiorogena (f.ne STILO) che sormonta con contatto tettonico una sequenza ripetuta di argille scagliose ("Complesso Antisicilide").

Queste, previste fino a circa m 3000, dovrebbero fare da copertura a sedimenti clastici oligo-miocenici (f.ne STILO) trasgressivi su un basamento cristallino (fig. 3).

In questa seconda ipotesi si realizzerebbe una ripetizione di serie per sovrapposizione tettonica; l'orizzonte sismico profondo darebbe significato minerario a sedimenti clastici anziché a carbonati.

3. OBIETTIVO DEL POZZO

Il pozzo LOREDANA 1 ha lo scopo di esplorare una complessa situazione strutturale che sottostà ad una composita successione litostigrafica connessa ad un impilamento tettonico.

La struttura, che presenta una geometria piuttosto regolare con l'asse maggiore in direzione N+S, chiude per pendenza su tre lati e per pendenza più faglia sul lato occidentale. La superficie "chiusa" è valutabile in Km² 25 circa.

La definizione della struttura è poggiata sulla interpretazione di dati sismici di scadente qualità.



L'obiettivo minerario del sondaggio si configura in carbonati e/o in clastici in conformità alle ipotesi precedentemente tracciate.

Il pozzo è programmato per una profondità finale di m 3800.

Nell'ipotesi che vengono incontrati i carbonati mesozoici a partire da circa m 3600 essi verranno esplorati per circa m 200 (ipotesi A di fig. 2).

Qualora invece il pozzo non dovesse incontrare i carbonati ma la successione dell'ipotesi B (fig. 3)) il pozzo potrebbe essere arrestato prima della profondità programmata. In ogni caso dovrà esplorare la serie fino al contatto con il basamento cristallino.

4. PREVISIONI DI PROFILO

<u>Ipotesi A</u>	<u>Ipotesi B</u>
m 0-200 Argilla e sabbia (Plio-Quaternario)	m 0-200 Argilla e sabbia (Plio-Quaternario)
m 200-700 Argille scagliose Sovrascorrimento	m 200-1000 Argille scagliose Sovrascorrimento
m 700-1000 Conglomerato poligenico (f.ne STILO)	m 1000-2200 Conglomerato poligenico (f.ne STILO)
Trasgressione	Sovrascorrimento
m 1000-2200 Rocce cristalline (Complesso Calabride)	m 2200-3000 Argille scagliose Sovrascorrimento
Sovrascorrimento	m 3000-3600 Conglomerato poligenico (f.ne STILO)
m 2200-3600 Flysch [†] metamorfosato con probabili intercalazioni di rocce carbonatiche e cristalline (Complesso Liguride)	Trasgressione
Sovrascorrimento	m 3600 T.D. Rocce cristalline (Complesso calabride)
m 3600-3800 Rocce carbonatiche (Complesso Panormide)	



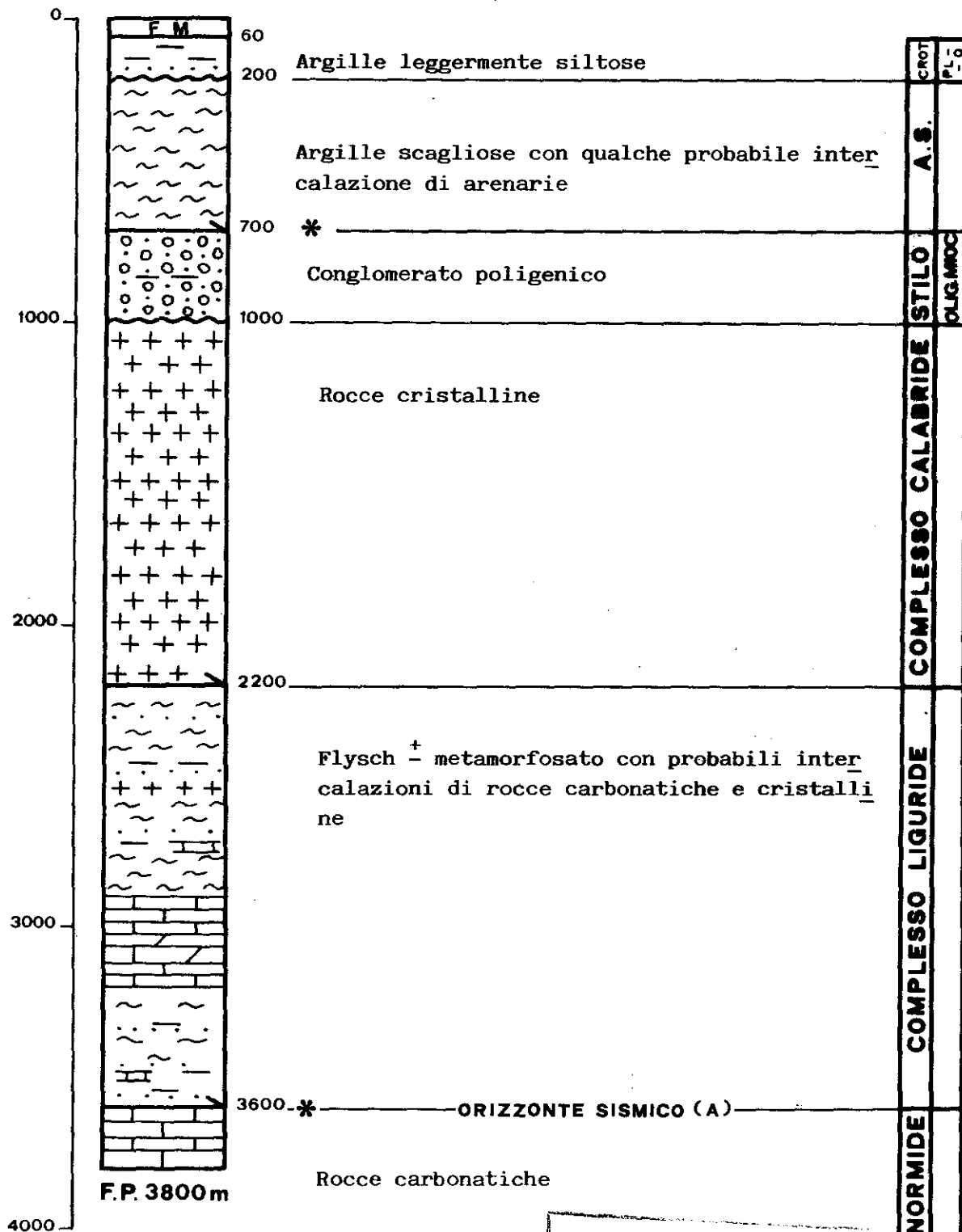


1981

Pozzo LOREDANA 1

PROFILO GEOLOGICO PREVISTO

(IPOTESI A)



* OBIETTIVI

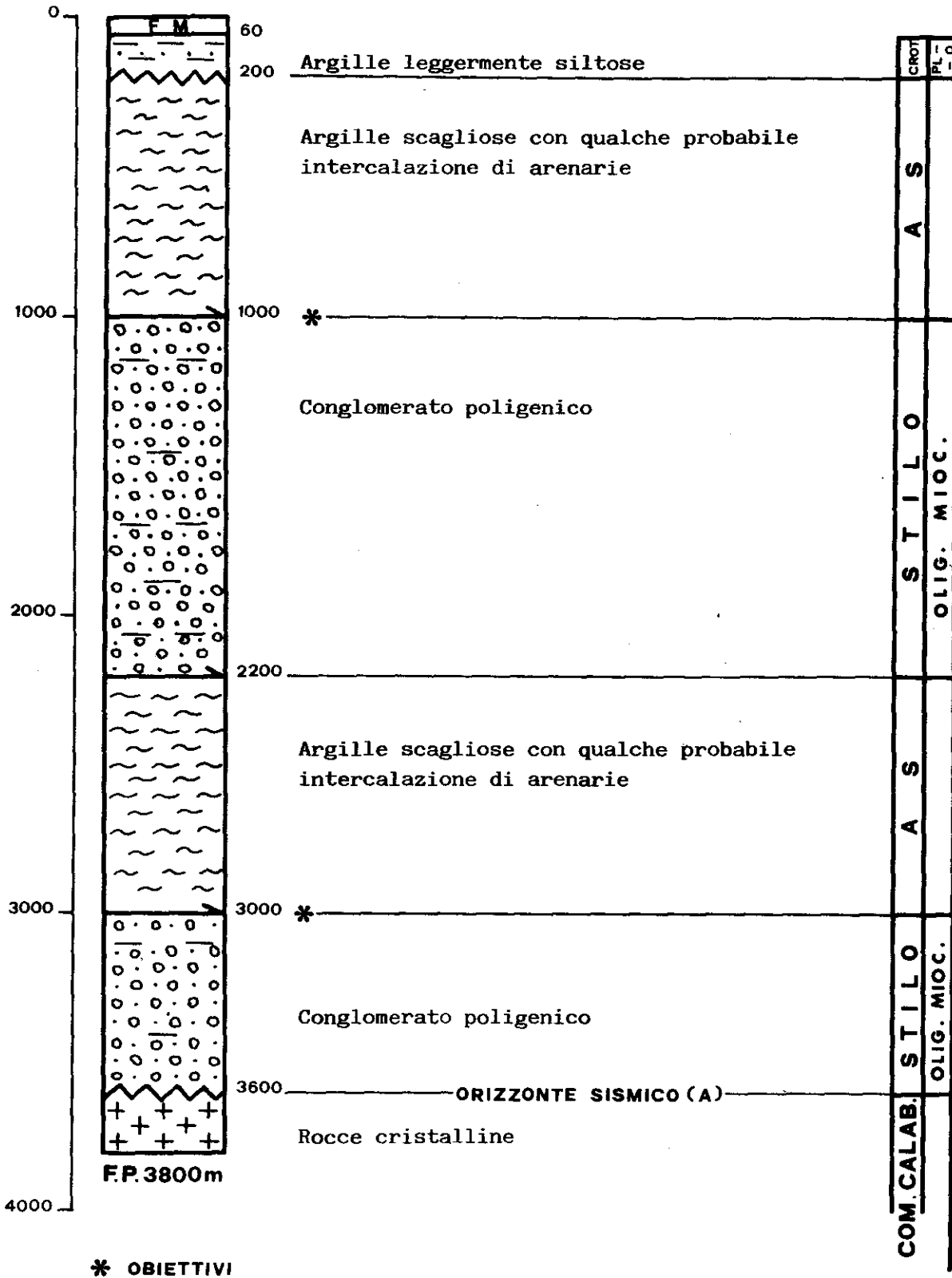
SEZIONE ...
 14 LUG. 1981
 3635
 Sez.



Pozzo LOREDANA 1

PROFILO GEOLOGICO PREVISTO

(IPOTESI B)



5. PROGRAMMA CAROTE

Si richiede il prelievo di almeno una carota di fondo pozzo a scopo litostratigrafico. Altre eventuali carote saranno prelevate a scopo stratigrafico o minerario e verranno decise durante la perforazione e comunque in relazione a manifestazioni di idrocarburi.

Eventuali carote di parete a scopo stratigrafico verranno richieste dallo stratigrafo che seguirà il pozzo.

6. PROGRAMMA CUTTINGS

Verranno prelevati con frequenza compatibile con la velocità di avanzamento.

7. PROVE DI STRATO

Prove di strato in colonna e prove di produzione verranno programmate dopo l'analisi dei log.

8. OPERAZIONI ELETTRICHE

Lungo tutto il profilo, a partire dalla scarpa della colonna di ancoraggio, verranno registrati i seguenti logs elettrici:

ISF/SLS

FDC/CNL/GR/C

HDT

- Eventuali altre registrazioni potranno essere richieste sulla base del responso dei logs sopra detti.
- Misure convenzionali di velocità con geofono in pozzo verranno registrate su tutto il profilo.



9. DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Non si prevedono particolari difficoltà di perforazione.

Il pozzo più vicino è LORETTA 1.


E. COSTANTINI

P.L. STORER


V. USAI



MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO
WELL VELOCITY SURVEY

SONDA LOREDANA - J CONCESSIONE D. 551. AE/1 STATO ITALIA
Well AGIP CONCESSIONE D. 551. AE/1 Country ITALIA
SOCIETÀ AGIP LAT. 38° 01' 42" N LONG. 16° 10' 27" E
Company AGIP LAT. 38° 01' 42" N LONG. 16° 10' 27" E
QUOTE T.R. K.B. 21.5 m PC -60 m PR 0 m s.l.m. PROF. CASING 858 m da TR
Level of K.B. 21.5 m Bl. -60 m SP. 0 s.l.m. Casing depth 858 m from TR

RIFER. PROFILO SISMICO -----
Seismic refer. -----

RICEVUTE IN OCTOBRE 82 DA SCHLUMBERGER ELABORATE IN DICEMBRE - 82 MV 978
Received on OCTOBRE 82 from SCHLUMBERGER Elaborated on DICEMBRE - 82 MV 978

MATERIALE RICEVUTO N° 19 SISHOGRAMMI + N° 5 SPEZZONI SONIC LOG
Data received N° 19 SISHOGRAMMI + N° 5 SPEZZONI SONIC LOG

MISURE CON GEOFONO
GEOPHONE SURVEY

CAROTAGGIO SONICO
CONTINUOUS LOGGING

SOCIETÀ ESECUTRICE SCHLUMBERGER
Surveyed by SCHLUMBERGER
DATA ESECUZIONE 9 - SETTEMBRE - 1982
Operations date 9 - SETTEMBRE - 1982
APPARECCHIATURA WST 21.066
Equipment WST 21.066
TIPO DEL CAVO SCHLUMBERGER
Cable type SCHLUMBERGER
TIPO DEL GEOFONO HSL
Well geophone type HSL
POZZETTI PERFORATI n° -----
Shot holes drilled -----
SCOPPI ESEGUITI n° 19
Number of shots 19
CARICA MIN. MASS. kg 140 / cmg.
Charge min. max. 140 / cmg.
TOTALE ESPOSIVO kg AIR GUN
Total explosive shot AIR GUN
LIVELLI MISURATI n° 18
Tested levels 18
DURATA OPERAZIONI h 3h 30'
Operating time 3h 30'
SISMOG UTILIZZATI n° 14
Records computed 14
VELOCITÀ DI CORREZ m/sec 1525/1925
Correct velocity 1525/1925

SOCIETÀ ESECUTRICE SCHLUMBERGER
Surveyed by SCHLUMBERGER
DATA ESECUZIONE 17-3/27-5/27-6/8-9/29-9-1982
Operations date 17-3/27-5/27-6/8-9/29-9-1982
APPARECCHIATURA SONIC LOG SLS
Equipment SONIC LOG SLS
TIPO INTEGRAZIONE ELETTRONICA
Type of integration ELETTRONICA
REGISTRAZ. EFFETTUATE n° 5
Number of runs 5
PROF. INIZIO REGISTRAZ m 375 DA TR
First reading 375 from TR
PROF. TERMINE REGISTRAZ m 4200 DA TR
Last reading 4200 from TR
TOTALE REGISTRAZIONE m 3825
Interval recorded 3825
SPACING DOPPIO RIC. m LONG SPACING
Two receiver spacing LONG SPACING
DURATA REGISTRAZIONI h -----
Oper. log time -----
INTERVALLI CONSIDERATI n° 53
Computed intervals 53
QUOTA DI TARATURA m 2029 DA PR
Starting depth of cor. 2029 from SP
TEMPO DI TARATURA sec 0.5583 DA PR
Starting time of cor. 0.5583 from SP

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

CONSIDERAZIONI
Remarks

LA MISURA È BUONA ED ATTENDIBILE

SEZIONE VADARBURI	
M. POLI	
9 GEN. 1983	
162	

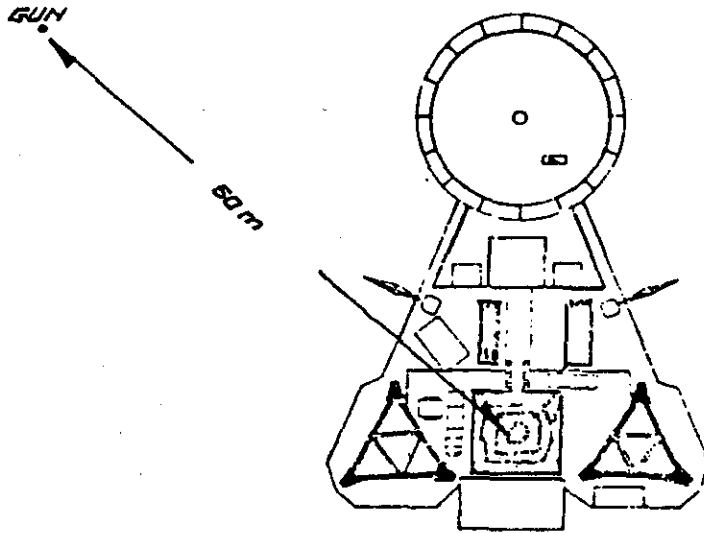
Agip S.p.A.
Operazioni Sismiche
[Signature]

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 - 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. P.S. E MAPPA INDICE
Index and shot map

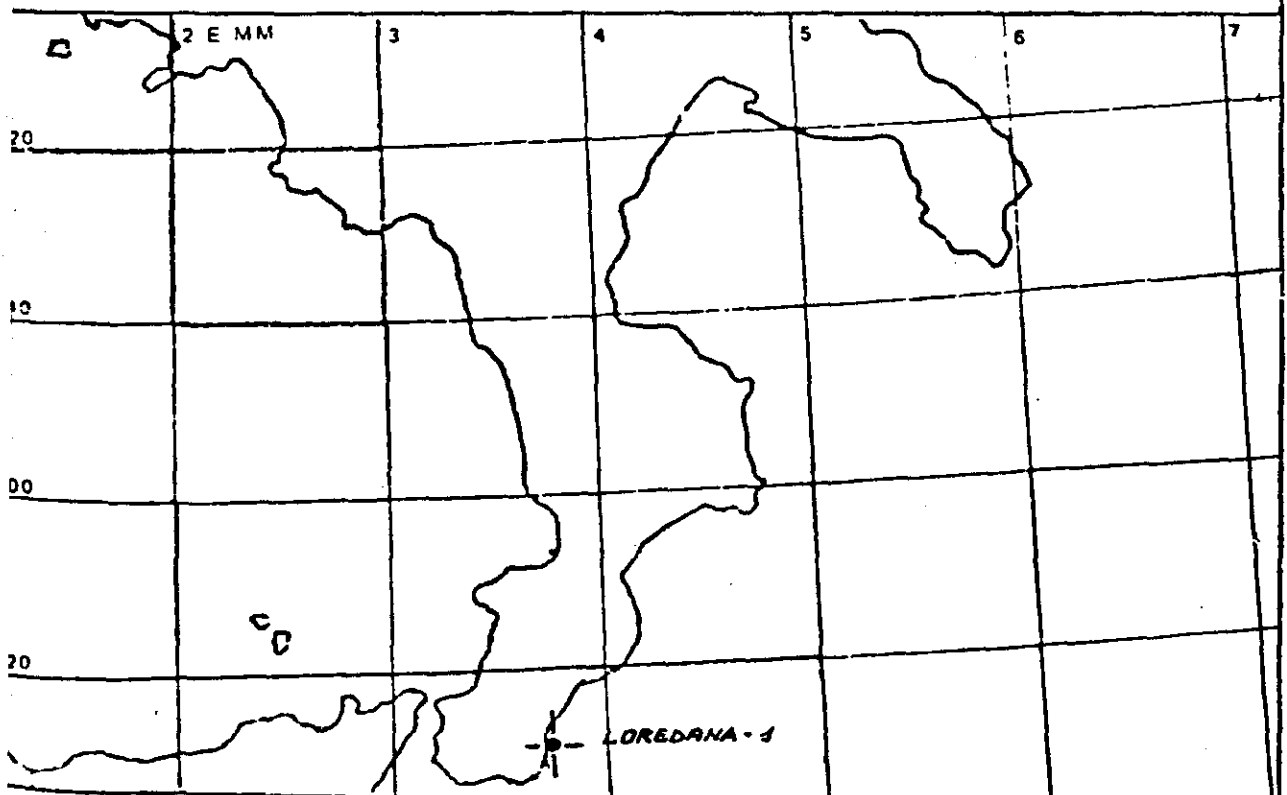
PLANIMETRIA POZZETTI
SHOT POINT MAP



MV-978

MAPPA INDICE
INDEX MAP

Scale 1 2.970.000



MISURE DI VELOCITÀ IN POZZO

WELL VELOCITY SURVEY

TABELLA DI CALCOLO PER MISURE CON GEOFONO

GEOPHONE COMPUTATION SHEET

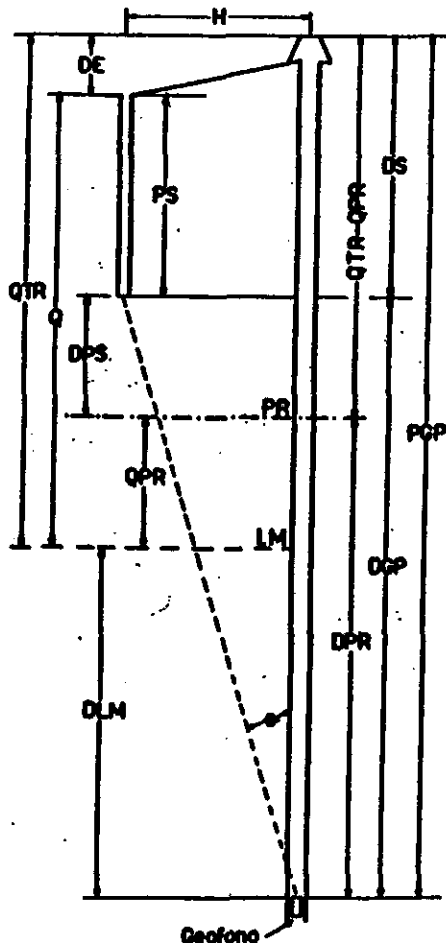
LEGENDA

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 SCOPPIO
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 SCOPPIO - SONDA
Horizontal distance from well to s.p.
- $\cot(\theta)$ - DGP/H COTANGENTE θ
- $\cos(\theta)$ - COSENO θ
- 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
- TPR - TEMPO CORRETTO AL PR - $T \cos \theta - (\frac{DPS}{VS})$
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
Rotary table elev. m.....SLM
est
- QPR - QUOTA PIANO RIFERIMENTO (PR)
Datum plane elev. m.....SLM
est
- VS - VELOCITÀ SUBAERATOm/sec
Subwatering velocity
- VA - VELOCITÀ AERATOm/sec
Watering 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 (M)</small>	m	s.l.m. <small>a.s.l.</small>
QUOTA DI TARATURA <small>Depth of zero setting</small>	m	dal PR. <small>from M.</small>
TEMPO DI TARATURA <small>Time of zero setting</small>	millisec	dal PR. <small>from M.</small>

OTR	PROFONDITÀ DALLA TR. <small>Depth from M</small>	
DPR	PROFONDITÀ DAL PIANO DI RIFERIMENTO <small>Depth from datum plane</small>	
OLM	PROFONDITÀ DAL LIVELLO DEL MARE <small>Depth from sea level</small>	
D	INTERVALLO DI PROFONDITÀ <small>Interval depth</small>	
OTNC	TEMPO NELL'INTERVALLO D (NON CALIBRATO) <small>Not calibrated interval time</small>	
TNCT	ΣDT - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR (NON CALIBRATO - TARATO) <small>Not calibrated total Travel Time (M)</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	OTNC ± CAL - TEMPO DI INTERVALLO (CALIBRATO) <small>Calibrated interval time</small>	
T	ΣDT - TEMPO TOTALE ALLA PROFONDITÀ DPR <small>Log total Travel Time (M)</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	microsec/m
Calibration	from	to

