

10 1456

AGIP S.p.A.
GERC

| |
|--------------------------------|
| SEZIONE IDROCARBURI di ROMA |
| 16 DIC. 1985 |
| Prot. N. 11628 |

PERMESSO MONTEREALE

AGIP 70% - ELF 30%

PROGRAMMA GEOLOGICO DEL SONDAGGIO

VARONI 1

GERC
Il Responsabile
Dr. L. Albertelli

S. Donato Mil. se, 15/11/1985

Rel. GERC n. 50/85

*Sei ettera di riferimento
per scarica e n. 300*

I N D I C E

| | |
|--|---------|
| 1 - DATI GENERALI | pag. 1 |
| 2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO | pag. 2 |
| 3 - INTERPRETAZIONE GEOFISICA | pag. 4 |
| 4 - TIPO DI TRAPPOLA | pag. 4 |
| 5 - OBIETTIVI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE | pag. 5 |
| 6 - UBICAZIONE DEL SONDAGGIO | pag. 5 |
| 7 - ROCCE MADRI E COPERTURE | pag. 6 |
| 8 - PROFILO LITOSTRATIGRAFICO | pag. 6 |
| 9 - ASSISTENZA GEOLOGICA DI CANTIERE | pag. 9 |
| - Campionatura cuttings | pag. 9 |
| - Carote di fondo | pag. 9 |
| - Carote di parete | pag. 9 |
| - Controllo delle manifestazioni | pag. 9 |
| 10 - PROGRAMMA LOGS | pag. 9 |
| 11 - STUDI PREVISTI | pag. 10 |
| 12 - PROVE DI STRATO | pag. 10 |
| 13 - DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE | pag. 11 |
| - Assorbimenti | pag. 11 |
| - Sovrappressioni | pag. 11 |
| 14 - POZZI DI RIFERIMENTO | pag. 11 |



ELENCO FIGURE ED ALLEGATI

Fig. 1 - Carta indice 1:5.000.000

Fig. 2 - Carta indice 1:500.000

Fig. 3 - Rapporti fra le unità tettoniche

Fig. 4 - Profilo litostratigrafico previsto

All. 1 - Isocrone di un orizzonte sismico presumibilmente attribuibile al top della F.ne Marne a Fucoidi

All. 2 - Isobate al top delle Marne a Fucoidi

All. 3 - Sezione sismica RI-315-85 interpretata

All. 4 - Sezione sismica RI-313-84V interpretata



DATI GENERALI

Nome del pozzo **VARONI 1 (Fig. 1)** Sigla.....

Permesso/Concessione **MONTEREALE**

Titolarità Perm. (*) **AGIP 70% - ELF 30%**

Regione **LAZIO** Provincia **RIETI** Zona **4**

Operatore **AGIP**

Classificazione iniziale **NFW**

Ubicazione **S.P. 140 linea RI-315-85 (proiettato)**

Coordinate di partenza LAT. **42° 35' 50"** LONG. **0° 46' 00"**

Coordinate di fondo LONG.....

Piano campagna **1160 m**

Fondale **/**

Distanza dalla costa **/**

Obiettivo **Serie carbonatica mesozoica Umbro-marchigiana**

Profondità finale prevista **5000 m**

Impianto **NATIONAL 110 SAIPEM**

Nota: (*) Nel caso i costi di perforazione siano diversamente ripartiti
rispetto alle quote di Titolarità, precisare in nota.



Agip
GERC

Carta indice *

Perm. MONTEREALE

Fig 1



DIFFICOLTA' DI PERFORAZIONE

Assorbimenti

Sono previsti assorbimenti di fango specialmente nella fase iniziale del pozzo.

Sovrappressioni

Non si prevede di attraversare strati in sovrappressione.

POZZI DI RIFERIMENTO

MOGLIANO 1 / ANTRODOCO 1.

C. Cogliati

C. Cogliati

L. Moretti

L. Moretti



1 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO


Il permesso MONTEREALE (AG 70% - LF 30%) ha una estensione di ha. 69925 ed è ubicato a cavallo delle provincie di Rieti, l'Aquila, Ascoli Piceno, e Perugia (V. Fig. 2).

In superficie affiorano terreni dal ^(200 M.A.) Trias superiore al ^(5,5 M.A.) Miocene superiore (F.ne Laga): localmente sono evidenti lungo le depressioni depositi quaternari. ^(1,8 M.A.)

L'area del permesso MONTEREALE corrisponde alla zona più interna dell'^{un'area compressiva} overthrust-belt appenninico ove vengono a contatto tettonico le ^{calcaree} faqies carbonatiche ^{merliche} bacinali dell'umbro-marchigiana con le faqies carbonatiche della piattaforma laziale-abruzzese (V. Fig. 3).

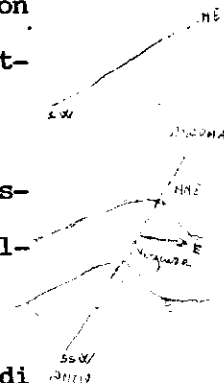
L'evoluzione tettonica di quest'area è stata governata dalle fasi orogenetiche appenniniche ed in particolare dell'attività connessa all'evoluzione della linea conosciuta in letteratura come "Ancona - Anzio". ^(i. strass - Olivani)

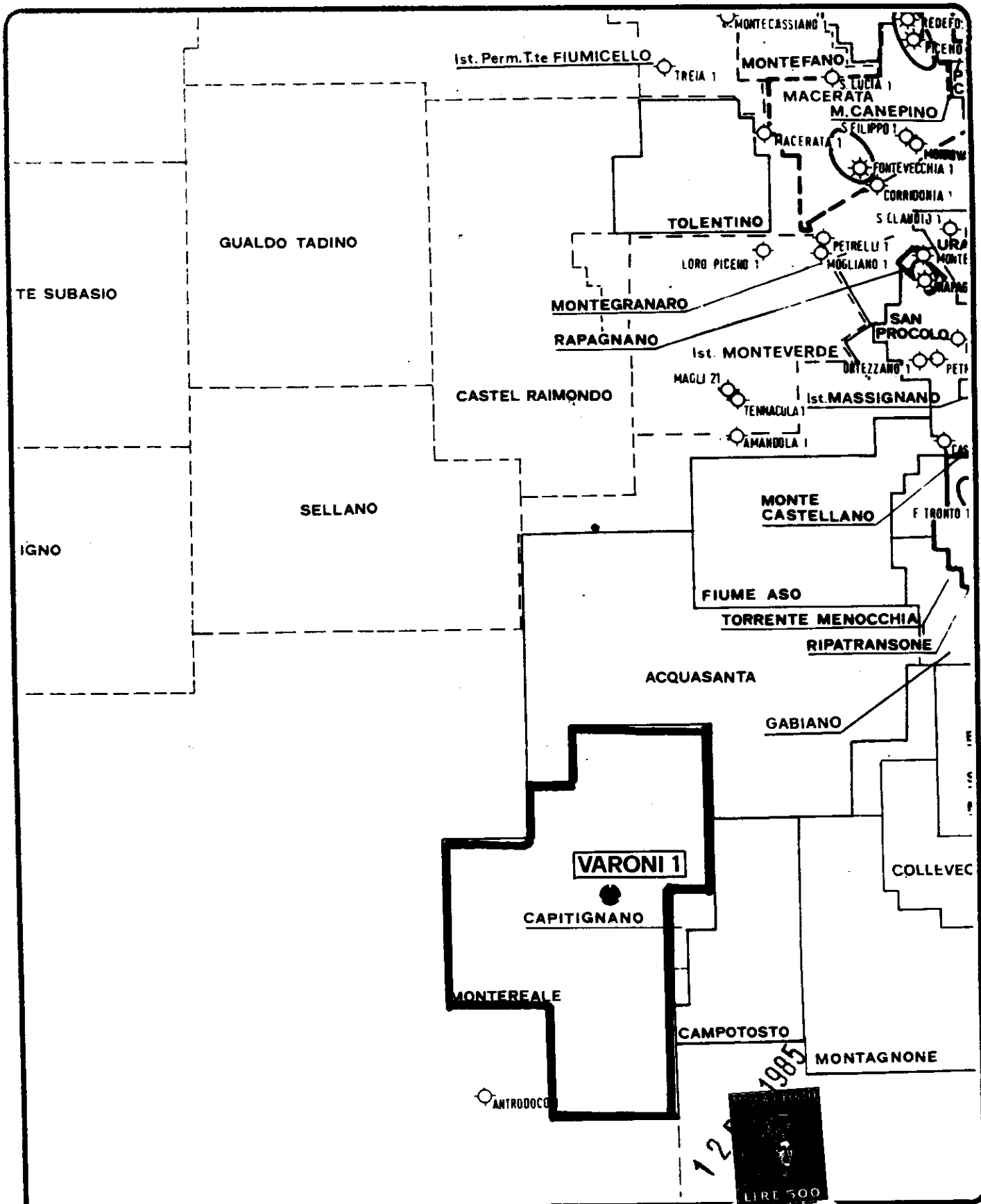
Questa linea era attiva come grande faglia diretta ^{distorsiva} regionale già durante il Giurassico inferiore medio. ^(180 M.A.)

Le fasi tettoniche sviluppatasi durante il Miocene, con compressione in direzione SW-NE, hanno imposto alla stessa le caratteristiche di una ^{trasversale} wrench-fault destra. 

L'assetto strutturale risultante può così essere riassunto: l'unità "A" (V. Fig. 3) costituisce un trend anticlinalico allungato in direzione NNE-SSW asimmetrico e vergente ad Est.

Le unità B e C sono invece interessate da un sistema di pieghe con assi che in superficie sono orientati NW-SE più o meno so-





COLLE DI TORA

MORICONE

Agip S.p.A.

Figura 2

GERC

Programma pozzo VARONI 1

CARTA INDICE

Scala 1:500'000

Disegno n° 717

Agip S.p.A.
GERC

Italia centro-meridionale - Zona 3

Figura

Permesso MONTEREALE

RAPPORTI FRA LE UNITA' TETTONICHE

3

Autore

Disegnatore

Data

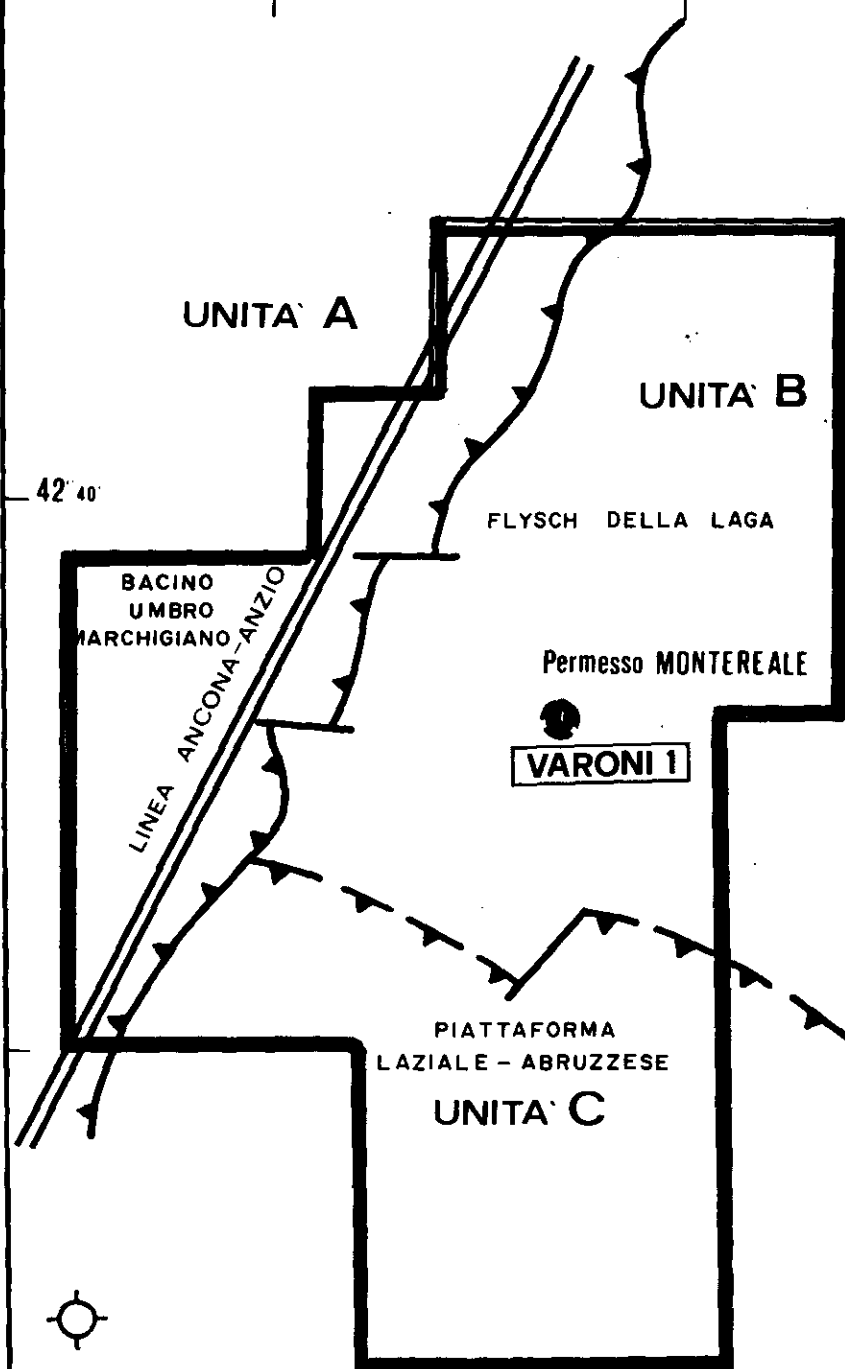
NOVEMBRE 1985

Scala

1:250.000

Disegno n°

717/6



42°40'

BACINO
UMBRO
MARCHIGIANO

LINEA ANCONA-ANZIO

UNITA' A

UNITA' B

FLYSCH DELLA LAGA

Permesso MONTEREALE

VARONI 1

PIATTAFORMA
LAZIALE - ABRUZZESE

UNITA' C



ANTRODOCO 1



42°20'

00°40'

00°50'

1°00'

sovrascorsi verso NE.

Si notano infine fenomeni di torsione degli assi strutturali a causa della concentrazione degli stress lungo la linea "Ancona -Anzio".



INTERPRETAZIONE GEOFISICA

L'area del permesso Montereale è stata coperta da 371 Km di linee sismiche rilevate in tre differenti campagne sismiche (1983-84 - 1984 85 - 1985).

L'intepretazione che ne è scaturita ha permesso di individuare 2 strutture utili per l'effettuazione di un sondaggio esplorativo (V. Allegato n. 1) di cui la più orientale , VARONI 1 (V. All. n. 2), costituisce l'obiettivo del pozzo proposto.

In particolare le linee RI-313-84V ed RI-315-85 (V. All. n. 3 e n. 4) permettono di chiudere una struttura anticlinalica, appartenente all'unità "B", allungata secondo un trend all'incirca nord-sud, con una superficie di 8 Km² al top della Scaglia Calcarea ed una chiusura di circa 150 millisec. T.W.T. al medesimo orizzonte.

La struttura VARONI rappresenta nella presente interpretazione il nose dell'ormai classico modello delle footwall ramps.

TIPO DI TRAPPOLA

I livelli mappati permettono di definire il prospect VARONI una classica trappola strutturale.

Si tratta di un anticlinale con asse pressapoco nord-sud la cui chiusura è assicurata per faglia inversa sul fianco orientale e per pendenza sul fianco occidentale.



OBIETTIVI E CARATTERISTICHE PETROFISICHE

Col sondaggio VARONI 1 ci si propone di investigare tutta la sequenza carbonatica mesozoica sino ad intaccare per circa 200 m la F.ne Massiccio (Lias).

In particolare costituiscono obiettivo del sondaggio:

- A) eventuali intervalli sabbiosi all'interno della F.ne Laga.
- B) la F.ne Scaglia Calcarea al cui interno si potrebbero rinvenire flussotorbiditi ed episodi calcarenitici derivanti dallo smantellamento della piattaforma laziale-abruzzese.
- C) La F.ne Maiolica le cui porosità sono legate all'intensità dell'eventuale fratturazione.
- D) La F.ne Massiccio porosa sia per porosità primaria che per fratturazione

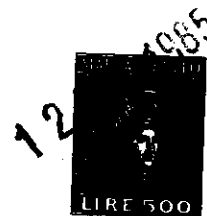
Non si hanno dati caratteristici per quest'area, comunque, in base a conoscenze regionali, si ritiene che le porosità siano per le formazioni carbonatiche dell'ordine dal 4% al 10%.

UBICAZIONE DEL SONDAGGIO

Il pozzo VARONI 1 è ubicato 150 m a Est dello S.P. 550 della linea sismica RI-313-84V.

Il sondaggio, della profondità finale prevista di 5000 m circa, dovrà attraversare la sequenza carbonatica mesozoica ed arrestarsi 200 m circa sotto al top riconosciuto della F.ne Massiccio.

La profondità finale non dovrà comunque superare i 5500 m.



ROCCE MADRI E COPERTURE

In accordo con gli ultimi studi svolti dalla ns. Società, per quanto riguarda le possibili rocce madri in quest'area, esse sono quasi certamente di età mesozoica post-Burano (Sentino - Fucoidi - Liv."Bonarelli").

Le coperture sono assicurate dagli intervalli marnoso-argillosi interni alla sequenza carbonatica stessa.

In particolare le Form. Laga e Scaglia Cinerea fungono da copertura per la Scaglia Calcarea, la F.ne Fucoidi per la Maiolica, le F.ni Rosso Ammonitico e Corniola per il Massiccio.

PROFILO LITOSTRATIGRAFICO

Sulla base delle conoscenze regionali si prevede la seguente successione litostratigrafica (V. Fig. 4):

| | | | |
|------|---|--------|--|
| 0 | - | 2470 m | : <u>Flysch della Laga</u> Molasse ed arenarie in banchi e strati più sottili verso la sommità e più spessi verso la base: frequenti intercalazioni di marne e marne-arenacee. |
| 2470 | - | 2570 | : <u>Gessoso solfifera</u> Argilla grigia con livelli di gesso. |
| 2570 | - | 2870 | : <u>Schlier</u> Marna grigio scura con frequenti livelletti di calcare marnoso N.B. <u>l'intervallo Gessoso-solfifera/Schlier potrebbe essere sostituito dall'equivalente eteropico:</u> <u>Marne con Cerrognà</u> (2470 - 2870) |



- 2870 - 3170 : Bisciario
marne argillose e sabbiose passanti a marne arenacee e calcaree scagliose e calcari detritici bruno giallastri.
- 3170 - 3470 : F.ne Scaglia Cinerea
marne e scisti calcareo marnosi grigio verdastri e rossastri - verso la base prevalgono facies prettamente calcaree
- 3470 - 3840 : F.ne Scaglia Calcareo
calcari e calcari marnosi rossi con intercalazioni di calcari detritici subcristallini e localmente conglomeratiche
- 3840 - 3900 : F.ne Marne con Fucoidi
calcari marnosi bianchi e grigi in strati sottili, con lenti di selce; scisti argillosi vacuolari con fucoidi.
- 3900 - 4200 : F.ne Maiolica
calcareo bianco e bianco avorio compatto, ben stratificato, con sottili intercalazioni di selce grigia.
- 4200 - 4450 : F.ne Scisti ad Aptici
calcari e scisti selciosi bianchi e grigi in strati sottili, con abbondanti lenti di selce policroma.
Calcari detritici selciosi grigio giallastri e brecciole in eteropia.



- 4450 - 4550 : F.ne Rosso Ammonitico
calcarei nodulari, marne e scisti argillosi
generalmente rossi, ricchi di Ammoniti.
Calcari arenacei grigio-giallastri, talora scistososi o fossili con intercalazioni marnose
- 4450 - 4800 : F.ne Corniola
Calcari e calcari marnosi grigio verdastri e plumbei, con noduli e straterelli di selce sono presenti anche sottili intercalazioni di brecciole calcaree subcristalline.
- 4800 - 5000 : F.ne Massiccio
calcarei bianchi, localmente dolomitici subcristallini, in grossi banchi con modelli di gasteropodi e qualche ammonite nella parte alta

N.B. Dal top Gessoso-Solfifera o equivalente Cerroigna le profondità potrebbero subire variazioni dell'ordine di ± 200 m sino al top Maiolica. Dal top Maiolica sino al top Massiccio è stata prevista una serie stratigrafica completa: qualora però si dovesse incontrare una serie mesozoica condensata (come già riscontrato in affioramento) allora il top Massiccio potrebbe venire intaccato a circa 4200/4300 m P.C.

IN CONCLUSIONE IL SONDAGGIO VARONI 1 HA COME OBIETTIVO FINALE LA FORM. MASSICCIO DA INTACCARE PER 200 M CIRCA.

QUALORA NON SI RIUSCISSE A RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO PREFISSATO, ALLA PROFONDITÀ MASSIMA DI 5500 M IL SONDAGGIO DOVRA' COMUNQUE CONCLUDERSI.



ASSISTENZA GEOLOGICA DI CANTIERE

- Campionatura cuttings

Verranno prelevati con le modalità consuete e con frequenza compatibile con le velocità di avanzamento (serie per AGIP e per ELF).

Una serie di campioni per studi geochimici sarà prelevata con frequenza di circa 30 m, in intervalli argillosi e dovrà essere pulita solamente dal fango di perforazione e non asciugata al fornello.

Carote di fondo e di parete

E' richiesto il prelievo di una carota di fondo nella Scaglia Calcarea e una nel Massiccio.

Altre carote saranno prelevate per valutare l'importanza di manifestazioni di idrocarburi. In presenza di olio nella Scaglia sarà effettuato un carotaggio meccanico continuo.

A scopo stratigrafico potranno essere richieste carote di fondo. Non è previsto il prelievo di carote di parete.

Controllo delle manifestazioni

Durante la perforazione verrà eseguito il controllo continuo delle manifestazioni con apparecchiature standard; dal top della Scaglia è richiesto l'uso del detector di riferimento.

PROGRAMMA LOGS

Dovranno essere registrati i seguenti logs:

- ISF/SLS - LDL/CNL/GR-HDT dalla scarpa della colonna di ancoraggio fino a fondo pozzo.



- DLL/MSFL dal top della Scaglia a fondo pozzo per meglio definire la resistività delle formazioni attraversate.
- VSP sarà registrato all'incontro dei "Fucoidi"
- Misure di velocità convenzionali a fondo pozzo.

STUDI PREVISTI

Si richiedono dai Servizi Tecnici e di laboratorio dell'AGIP i seguenti studi:

1 - Micropaleontologia - Petrografia

Studio delle caratteristiche petrofisiche delle carote.

2 - Logs elettrici: elaborazione del CPI negli intervalli mineralizzati.

3 - Geofisica: studio di impedenza acustica e preparazione del sismogramma sintetico.

PROVE DI STRATO

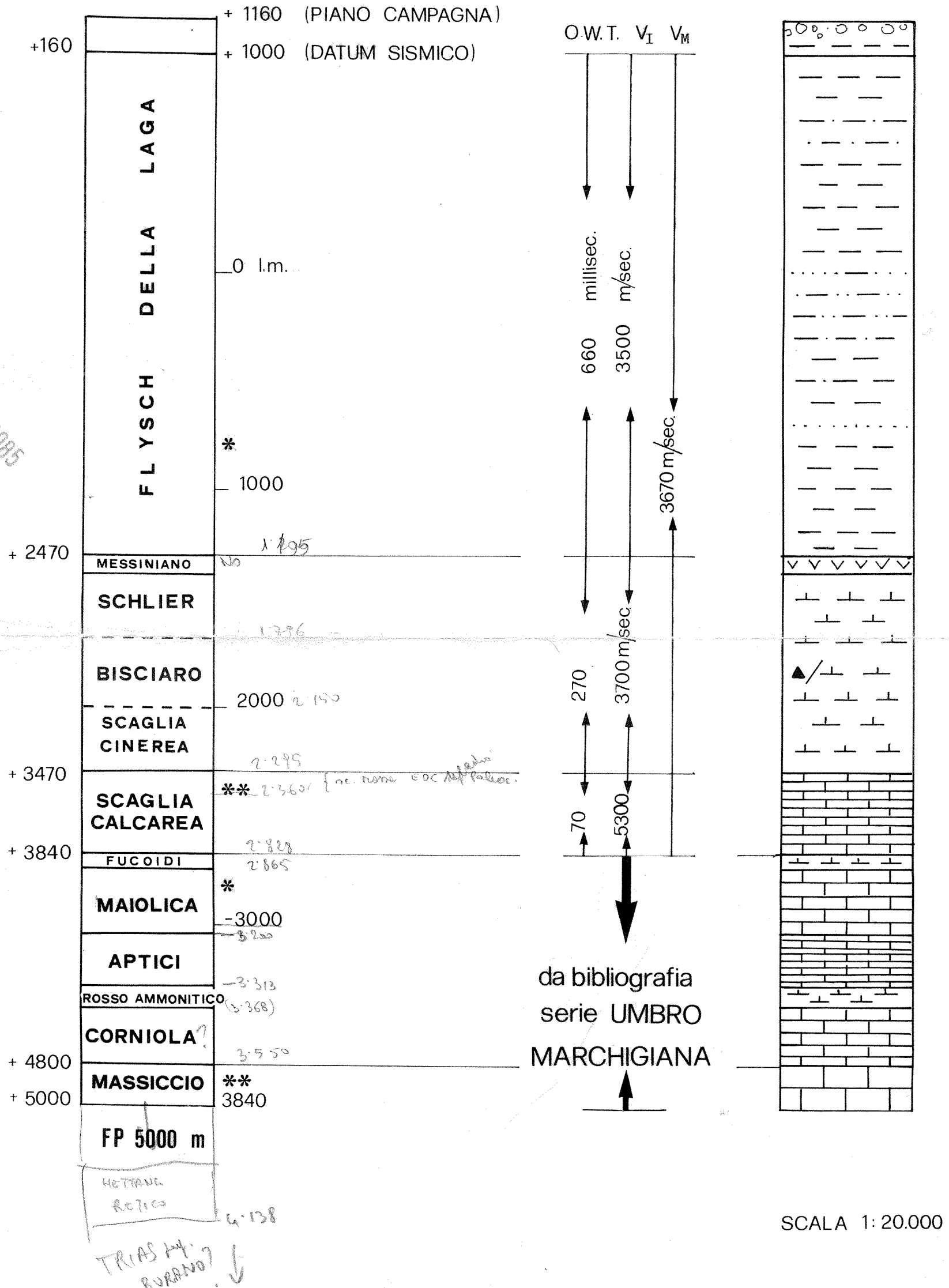
Verranno programmate in base ai risultati acquisiti nel corso della perforazione e al responso dei logs elettrici.

Eventuali prove in foro scoperto saranno programmate qualora se ne ravvisi la necessità di eseguirle.



pozzo VARONI 1

profilo litostratigrafico previsto



** = Obiettivi principali

* = Obiettivi secondari