

AGIP S.p.A.

3774

PROGRAMMA GEOLOGICO PER IL SONDAGGIO

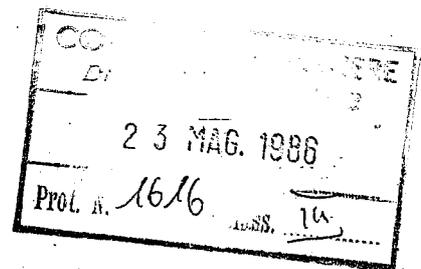
"MANIAGO 1"

AREA ENI - PIANURA PADANA

GERS

Il Responsabile
Dr. G. Martinelli

G. Martinelli



S. Donato Milanese, 1.4.1986
Rel. GERS n. 5/86



DATI GENERALI

Nome del pozzo : MANIAGO 1.

Permesso : Area ENI - Pianura Padana.

Regione : Friuli Venezia Giulia.

Provincia : Pordenone.

Ubicazione : S.P. 752 della linea POR 6 V.

Classificazione iniziale : NFW.

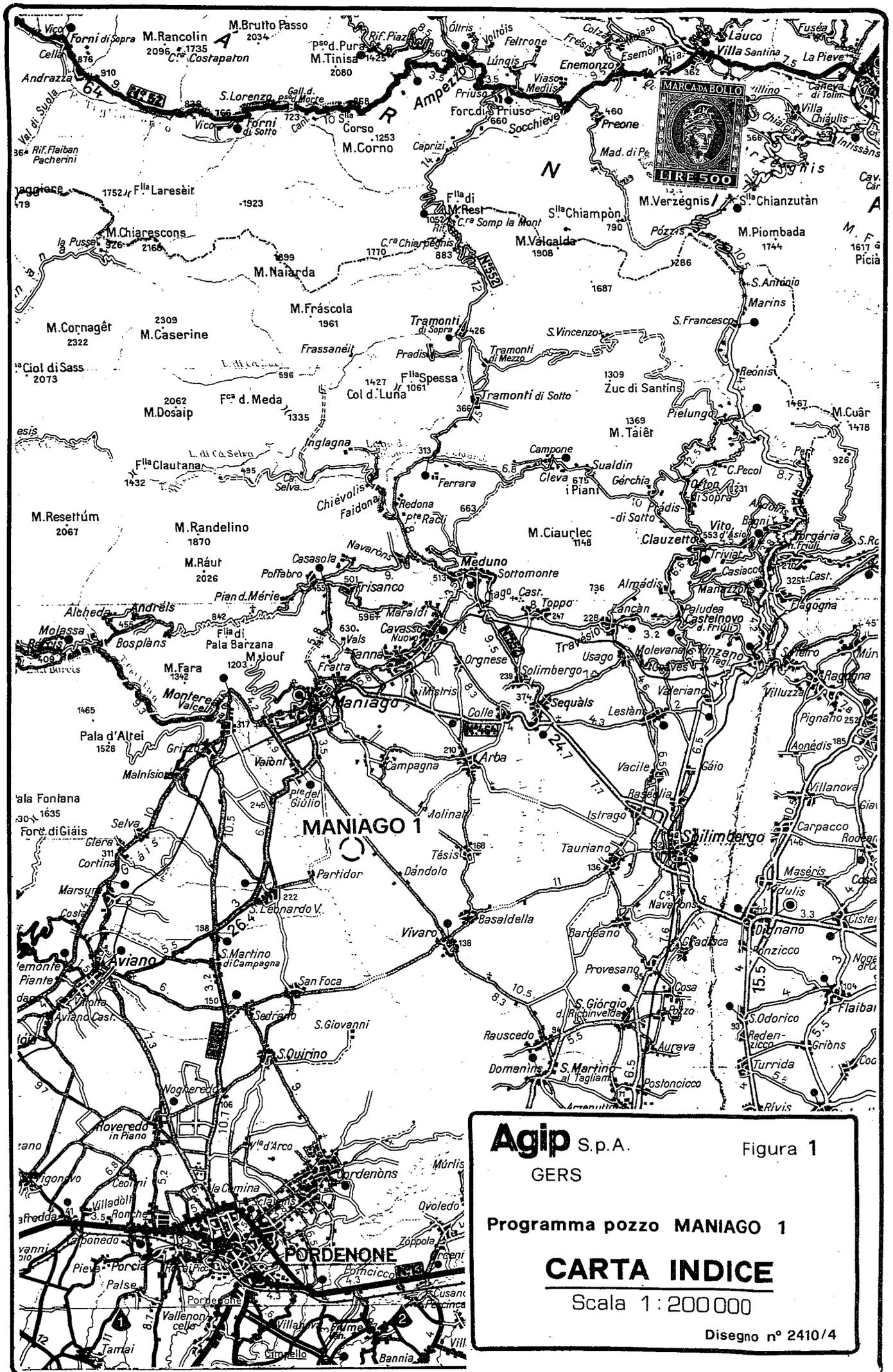
Coordinate : Lat. 46° 07' 26"
Long. 0° 17' 40"

Piano campagna : 223 m.

Obiettivo : Scogliere dolomitiche del Ladini-
nico-Carnico.

Profondità finale prevista : 8000 m.

Impianto : EMSCO C3 SAIPEM



Agip S.p.A.
 GERS

Figura 1

Programma pozzo **MANIAGO 1**

CARTA INDICE

Scala 1:200 000

Disegno n° 2410/4



UBICAZIONE

Il pozzo MANIAGO 1 è ubicato nel Comune di Maniago (PN) 700 m a NE del V.P. 752 della linea sismica POR 6 V.

SITUAZIONE GEOLOGICO STRUTTURALE E REGIONALE

L' area presa in esame per la perforazione del pozzo MANIAGO 1, è posta nell'alta pianura friulana, essa costituisce il lembo nord della piattaforma mesozoica che si estende lungo l'Adriatico fino in Puglia.

Dal punto di vista tettonico la regione è caratterizzata da ampi sovrascorrimenti vergenti verso Sud, le compressioni hanno portato all'accavallamento delle unità di bacino sulla piattaforma.

Gli scollamenti sono avvenuti in corrispondenza dei termini evaporitici triassici e lungo le unità terziarie, come il flysch eocenico e le molasse mioceniche.

L'evoluzione tettonica della regione segue tale successione temporale:

- 1) Frammentazione della piattaforma durante il Lias.
- 2) Nell'Eocene inizio dei movimenti compressivi.



- 3) Emersione a Nord della piattaforma nel Miocene Sup. testimoniata dalla regressione dei conglomerati (Messiniano).
- 4) Dal Pliocene in poi, continuano i movimenti compressivi lungo le linee ad andamento alpino.

Nella regione si distinguono i seguenti elementi tettonici:

A - Sovrascorrimento Settentrionale Alpino (Linea Pinedo - Avasinis)

Direzione E-W, immersione N, inclinazione 30° - 40° .

Tale sovrascorrimento interessa la dolomia principale creando un raddoppio della formazione, verificato dal pozzo Belluno 1 verso occidente la dolomia si accavalla al Flysch.

B - Sovrascorrimento Periadriatico (Linea Barcis - Staresella)

Direzione E-W, immersione N, inclinazione lieve.

Si ha la sovrapposizione della dolomia principale sui terreni cretacici, nei pressi di Maniago si accavalla al Flysch.

C - Linea Caneva - Maniago

Si estende dal bordo meridionale del M. Cavallo al M. Fara orientato SO-NE inclinazione molto accentuata, pone a contatto i calcari di piattaforma con i terreni terziari.



STRATIGRAFIA

La successione stratigrafica della zona non è ben definita. Si è tenuto come riferimento, il pozzo Cesarolo 1, in quanto, esso, è l'unico situato entro la piattaforma carbonatica friulana che ha raggiunto la Dolomia principale.

La traccia sismica POR-9V, ove è proiettato il pozzo, non ci permette di seguire tutti gli orizzonti dei top formazionali, quindi gli spessori della serie stratigrafica tipica della zona, non possono essere determinati, se non, in modo molto approssimativo.

Gli unici 2 orizzonti che si possono seguire sono: la "Glauconia di Cavanella" del Miocene inferiore, e il top dei calcari di piattaforma del Cretacico Sup. (Calcari del Cellina).

Queste due unità sono state anche riportate dal pozzo S. Donà 1, dove esistono le misure di velocità.

Per quanto riguarda, quindi, l'elencazione delle successioni dei termini stratigrafici che affiorano nell'area si è tenuto conto delle informazioni prese dalla letteratura.

I depositi triassici del Friuli sono in complesso simili a quelli delle Dolomiti.

Il Triassico medio-sup. inizia con delle facies tipiche di scogliera, correlabile con la Dolomia dello Sciliar.

Di età Carnica abbiamo la serie tipo del Gruppo del Raibl con strati marnosi e calcari bituminosi.

Il Norico è rappresentato dalla Dolomia Principale di spessore variabile di circa 1000 m.



Il Giurassico inferiore-medio è costituito da una successione di calcari dolomitici e da calcari oolitici.

Il Giurassico superiore è rappresentato da calcari di scogliera a "cardium" (Calcari di Polcenigo).

Non è possibile determinare con esattezza lo spessore complessivo del Giurassico, ma, si può stimare, dal pozzo Cesarolo 1 circa 1500 ÷ 2000 m di dolomia oolitica e calcari di Polcenigo.

I termini più recenti della serie sono rappresentati dai calcari di retroscogliera cretacicci, cioè deposizione di calcari porcellanacei, microcristallini (Calcari del Cellina).

Anche questo spessore è di difficile determinazione, le informazioni da altri pozzi, ci informano che la potenza di questi calcari raggiunge circa 1000 m.

Sopra questi calcari si deposita nel Cretacico sup. (grazie al basculamento del margine settentrionale della piattaforma), la "Scaglia" con spessore crescente da Sud a Nord ove raggiunge la dimensione di circa 300 m.

La serie continua con una grossa lacuna alla base della successione miocenica; questa inizia con le "molasse glauconitiche" ed arenarie marnose del Langhiano.

Seguono i termini marnoso-arenacei dell'Elveziano, le marne sabbiose fossilifere del Tortoniano infine i conglomerati calcarei con intercalazioni di argille lignitifere del Miocene sup.

Lo spessore complessivo è circa 2000 m di cui 800 m di conglomerati calcarei.



Chiude la successione i depositi quaternari di modeste entità.

OBIETTIVO POSSIBILITA' MINERARIE E PROFONDITA' FINALE DEL SONDA-
GIO

La struttura di Maniago è limitata su tre lati da faglie dirette mentre verso Nord chiude per pendenza (v. allegato).

L'orizzonte mappato è ipotizzabile come il top della serie del Raibl in quanto il forte coefficiente di riflessione evidenziabile sulle sezioni (v. allegato) è riferito al contrasto di impedenza acustica tra le dolomie e i sedimenti terrigeni della suddetta formazione.

La mappa migrata in profondità evidenzia una chiusura minima di 100 m per una superficie di circa 10 km².

Per la realizzazione della suddetta mappa in profondità si sono interpretati altri 3 orizzonti (livello nel Tortoniano, top del Miocene inf., top Calcari), dalle AVA si sono ricavate le velocità intervallo per i 3 strati, ed usate per la migrazione in profondità dell'ultimo orizzonte.

Da un punto di vista minerario va osservato che possibili rocce madri sono presenti soprattutto nella serie triassica.



Si ricorda, infatti, che all'interno della Dolomia Principale affiora, nell'area Friulana, il noto "Membro dei calcari di Resiutta".

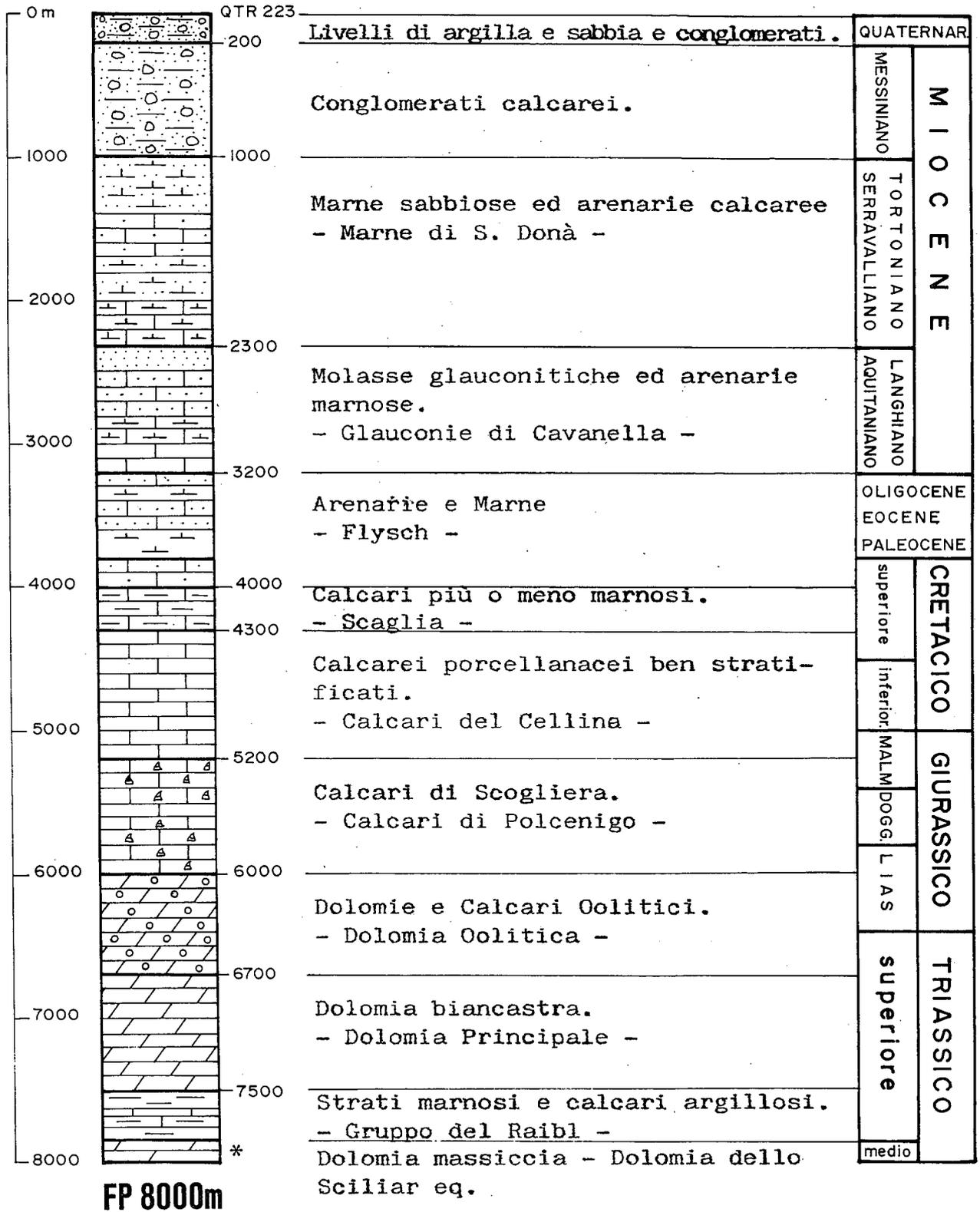
Il servizio geochimico dell'AGIP ha prelevato ed analizzato moltissimi campioni di esso, evidenziando che i Calcari di Resiutta sono ricchissimi in Materia Organica ed hanno un Potenziale Genetico Residuo molto elevato. Tale formazione può ritenersi una buona roccia madre, sensibilmente migliore dei Calcari di Meride in quanto hanno una quantità più alta di materia organica. Dal complesso dei risultati delle analisi di altre formazioni permotriassiche è possibile concludere che esistono in generale buone caratteristiche naftogeniche per la formazione di idrocarburi sia liquidi che gassosi.

Gli obiettivi di ricerca, quindi, sono limitati agli strati profondi, in quanto la Dolomia Principale - Dolomia oolitica del Trias sup. - Giurassico inf. pur essendo buoni reservoir, sono totalmente privi di copertura, mentre per i calcari di retroscogliera cretacici, aventi come copertura la serie terriгена terziaria, si sono rivelati piuttosto compatti ed impermeabili dal pozzo Nervesa 1.

Il tema principale di ricerca dell'area, ed eventuali altri obiettivi, sono da attribuire alle scogliere dolomitiche del Ladinico-Carnico.

La profondità finale del pozzo è prevista a ca. 8000 m.

Programma pozzo MANIAGO 1
PROFILO GEOLOGICO PREVISTO



FP 8000m

* Obiettivo minerario.



PROFILO LITOLOGICO PREVISTO

- m 0 - 200 : PLEISTOCENE - Livelli di argilla, sabbia e conglomerati.
- m 200 - 1000 : MESSINIANO - Conglomerati calcarei con intercalazioni argilloso-marnose.
- m 1000 - 2300 : TORTONIANO-SERRAVALLIANO - Marne e marne sabbiose grigio-azzurre (Marne di S. Donà).
- m 2300 - 3200 : LANGHIANO-AQUITANIANO - Arenarie glauconitiche con livelli di argille e marne (Glauconie di Cavarella).
- m 3200 - 4000 : EOCENE-OLIGOCENE - Marne sabbioso-arenacee con intercalazioni molassiche (Flysch).
- m 4000 - 4300 : PALEOCENE - Calcari e Marne (Scaglia).
- m 4300 - 5200 : CRETACICO - Calcari porcellanacei con intercalazioni argillose (Calcari del Cellina).
- m 5200 - 6000 : MALM - Calcari di scogliera bianchi (Calcari di Polcenigo).
- m 6000 - 6700 : DOGGER-LIAS - Calcari e Dolomie oolitiche grigie-chiare a stratificazione massiccia (Dolomia Oolitica).



- m 6700 - 7500 : RETICO-NORICO - Dolomie grigio-chiare in grossi banchi (Dolomia Principale).
- m 7500 - 7700 : CARNICO - Argille e Calcari marnosi talora bituminosi (Strati di Raibl).
- m 7700 - 8000 : LADINICO - Formazione, scogliere con Dolomie e Calcari dolomitici (Dolomia dello Sciliar eq.).

CAMPIONATURA

Cuttings

Saranno prelevati con le modalità e con frequenza compatibile alla velocità di avanzamento. Il prelievo dovrà essere intensificato nella serie carbonatica per un migliore riconoscimento dei vari litotipi presenti.

Una serie di campioni per studi geochimici prelevata con frequenza di 20 m circa, a partire dal top della Scaglia fino a fondo pozzo, dovrà essere solo pulita dal fango, ma non asciugata al fornello.



Carote di fondo

Il prelievo di carote di fondo sarà effettuato qualora saranno necessarie informazioni di carattere stratigrafico e minerario.

PROVE DI STRATO

Prove di strato e/o produzione saranno programmate dopo l'esame dei logs.

Sono da prevedersi operazioni di stimolazione programmabili però dopo conosciuti i dati delle prove.

CONTROLLO DELLE MANIFESTAZIONI

Il controllo delle manifestazioni sarà effettuato con la normale attrezzatura standard.

In caso di manifestazioni consistenti, al fine di acquisire dati significativi sul reale contenuto di idrocarburi



presenti, dovrà essere redatto un Chromatolog continuo con le percentuali dei vari componenti gassosi, tarate col detector di riferimento.

REGISTRAZIONI ELETTRICHE

Dovranno essere registrati i seguenti logs:

- ISF/SLS/HDT/FDC/CNL/GR : dalla scarpa della colonna di ancoraggio a fondo pozzo.
- DLL/MSFL : nella serie carbonatica ad integrazione dell'ISF qualora l'andamento della resistività lo richiedesse.
- Misure di velocità sismica con geofono in pozzo.



CONSIDERAZIONI SUL PROGRAMMA DI PERFORAZIONE

Pozzo di riferimento Cesarolo 1, in via subordinata Nervesa 1.

Assorbimenti

Assorbimenti potrebbero verificarsi nella serie carbonatica.

Sovrapressioni

Non è previsto incontrare zone a particolari sovrapressioni.

STUDI PREVISTI

I seguenti studi verranno eseguiti dai Servizi Tecnici e di Laboratorio:

- Stratigrafia : studio completo.



- Geochimica : analisi delle rocce madri dei "cutting" e delle carote prelevate a scopo geochimico.
- Logs : CPI nelle zone mineralizzate.

M. Belvederesi
M. Belvederesi

¹⁰
A. Franchino
A. Franchino

L. Moretti
L. Moretti

