

ID 1676

nel permesso PIETRANICO

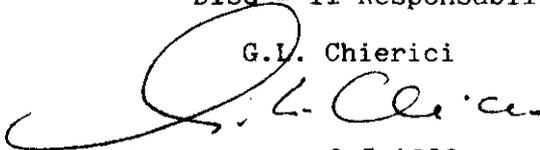
**Agip** S.p.A.  
SERVIZIO RENI

RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA ALL'ISTANZA  
DI PERMESSO DI RICERCA D'IDROCARBURI  
PIETRANICO (Te - Pe - Aq)

Distribuzione:

DISG - Il Responsabile

G.L. Chierici

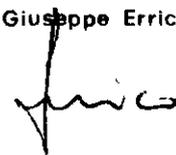


Cologno Monzese, 9.5.1980

Rel. n° 33/80

Il Responsabile del Servizio

Dr. Giuseppe Errico



5/80



INDICE

|                                |      |    |
|--------------------------------|------|----|
| - PREMESSA .....               | pag. | 1  |
| - STRATIGRAFIA .....           | "    | 3  |
| - TETTONICA .....              | "    | 7  |
| - POSSIBILITA' MINERARIE ..... | "    | 9  |
| - CONCLUSIONI .....            | "    | 11 |

ELENCO ALLEGATI

|   |                      |
|---|----------------------|
| All. 1 - Carta Indice                   | (scala 1: 5.000.000) |
| All. 2 - Planimetria                    | ( " 1: 100.000)      |
| All. 3 - Sezione geologica dimostrativa | ( " 1: 25.000)       |



PREMESSA

L'area in oggetto ha una superficie di ha 44.831 e si e stende nelle province dell'Aquila, Pescara e Teramo (v. All. 1 - 2).

L'area è ricca di accumuli e manifestazioni di idrocarburi, presenti al top della serie carbonatica (Calcari di Tocco e Calcari a Briozoi) del Miocene medio ed inferiore.

Nella parte sud-orientale dell'Istanza è presente il giacimento di olio con gas di "Vallecupa - Madonna della Croce - La Playa" (AGIP), che è stato oggetto di sfruttamento fino al completamento del recupero primario dell'olio dal 1955 al 1964 (v. programma lavori).

Nell'area adiacente al campo di Vallecupa è situata la "Concessione Alanno" (Montedison).

A sud è ubicato il giacimento ormai esaurito di "Tocco da Casauria" (AGIP).

L'AGIP ha inoltre già eseguito o è in possesso di rilievi sismici per complessivi 100 Km di cui 30 digitali e 70 analogici. Sono inoltre state rilevate 580 stazioni gravimetriche ed è stato eseguito un rilievo aeromagnetometrico.

In questa zona sono stati perforati circa cinquanta pozzi; i più significativi dal punto di vista stratigrafico sono:

|             |                  |             | <u>ESITO</u>  | <u>ULTIMA FORM. RAGGIUNTA</u> |
|-------------|------------------|-------------|---------------|-------------------------------|
| VICOLI 1    | 1961 (AGIP)      | p.f. m 2300 | sterile       | Miocene inf.                  |
| BONANNO 1   | 1957 (SOMICEM)   | " " 1719    | olio          | Miocene inf.                  |
| BONANNO 2   | 1959 (SOMICEM)   | " " 1748    | sterile       | Cretacico sup.                |
| CATIGNANO 1 | 1969(MONTEDISON) | " 898       | manifest. gas | Miocene inf.                  |
| CUGNOLI 1   | 1956 (SOMICEM)   | " " 1031    | sterile       | Miocene inf.                  |
| VALLECUPA 1 | 1955 (SOMICEM)   | " " 536     | olio          | Miocene medio                 |



|                       |      |           |        |      |           |                |
|-----------------------|------|-----------|--------|------|-----------|----------------|
| VALLECUPA 45          | 1958 | (SOMICEM) | p.f. m | 2969 | man. olio | Triassico sup. |
| MADONNA DELLA CROCE 1 | 1955 | (SOMICEM) | " "    | 784  | olio      | Miocene inf.   |
| MADONNA DELLA CROCE 2 | 1956 | (SOMICEM) | " "    | 1334 | olio      | Cretacico inf. |
| LA PLAIA 1            | 1956 | (SOMICEM) | " "    | 577  | olio      | Miocene inf.   |
| LA PLAIA 2            | 1956 | (SOMICEM) | " "    | 618  | olio      | Miocene inf.   |
| LA PLAIA 3            | 1956 | (SOMICEM) | " "    | 590  | olio      | Eocene         |



STRATIGRAFIA (v. All. 3)

Dal punto di vista della geologia di superficie si può suddividere l'area dell'Istanza in due zone distinte:

- una fascia occidentale ad andamento nord-sud, a morfologia montagnosa dove prevalgono gli affioramenti della serie carbonatica mesozoica. Tale fascia fa parte dell'unità strutturale affiorante del Gran Sasso.
- Una fascia orientale, a morfologia collinare, dove prevalgono gli affioramenti della serie clastica mio-pliocenica. In detta fascia sono presenti una serie di trends positivi profondi, diretti nord-sud, poco evidenti in superficie.

I dati di geologia regionale, dei pozzi e delle linee sismiche evidenziano nell'area una notevole complessità della stratigrafia.

La zona in esame costituisce, per la serie carbonatica compresa fra il Lias inferiore ed il Miocene superiore, la fascia di confluenza tra le facies pelagiche umbro marchigiane poste più a Nord e quelle di piattaforma, poste a sud.

Le dislocazioni tettoniche (sovrascorrimenti e faglie) hanno inoltre mutato di molto la primitiva distribuzione areale delle formazioni.

Nell'ambito della serie carbonatica sono presenti soprattutto facies di transizione; ciò ha dato luogo a numerose variazioni laterali con conseguente passaggio a formazioni diverse e coeve.

Per semplificare l'esposizione ci limiteremo alla descrizione della serie stratigrafica presente nella parte centro-occidentale dell'Istanza dove sono ubicati la maggior parte dei pozzi.

In detta area è stata tracciata anche la sezione geologi



ca A-A' (v. All. 3) a cui si fa riferimento.

La serie stratigrafica, dal basso verso l'alto è così costituita:

Trias superiore - Lias inferiore. "Formazione di Castelmanfrino".

Calcari dolomitici e dolomie grigie.

Frequenti spalmature di bitume e olio denso.

Ambiente di deposizione : neritico di piattaforma.

Spessore : valutabile a circa 1500 metri.

Porosità e permeabilità : buone.

Lias medio-superiore. "Formazione Corniola equivalente".

Calcari compatti con noduli di selce ed intercalazioni di marne.

Ambiente di deposizione : prevalentemente pelagico.

Spessore : ca 350 metri.

Porosità primaria : praticamente assente.

Lias superiore - Giura inferiore. "Formazione Rosso Ammonitico equivalente".

Alternanze di calcari marnosi e marne.

Ambiente di deposizione : prevalentemente pelagico.

Spessore : circa 200 metri.

Porosità : assente.

Giurassico medio-superiore - Cretacico inferiore. Formazioni "Terrata" e "Cigno".

Calcari compatti con selce.

Ambiente di deposizione : transizione esterna tra soglia e pelagico.

Spessore : ca 600 metri.

Porosità primaria : scarsa o nulla. Presenza di olio secco in fratture.



Cretaceo medio. Formazione "Marne a Fucoidi equivalente".

Calcari marnosi e marne con noduli di selce.

Ambiente di deposizione : pelagico.

Spessore : ca 100 metri.

Porosità : assente.

Cretaceo superiore. Formazione "Monte Acquaviva".

Calcari microdetritici compatti con selce.

Ambiente di deposizione : transizione esterna tra soglia e pelagico.

Spessore : tra 250 e 450 metri.

Porosità primaria : scarsa o nulla. Presenza di fratture.

Eocene. Formazioni "Calcari di S. Spirito" e "Scaglia rosata".

Calcari marnosi, calcari detritici e calcari compatti con selce, che aumenta verso est con la scomparsa dei calcari detritici.

Ambiente di deposizione : da transizione esterna a pelagico.

Spessore : tra 100 e 200 metri.

Porosità primaria : variabile (discreta nei livelli detritici della F.ne S. Spirito, nulla nella F.ne Scaglia). Presenza di fratture.

Miocene inferiore e medio. Formazione "Bolognano".

Rappresentata nella zona centro-orientale da 3 livelli distinti:

"Calcari a Briozoi". Calcari detritico-organogeni con rara selce, di spessore compreso fra alcune decine ed un centinaio di metri. Ambiente di transizione esterna. Età: Miocene inferiore. Porosità primaria: ca 6%. Presenza di fratture. Costituisce il reservoir secondario dell'olio dei giacimenti già ricordati.

"Marne Orte". Calcari marnosi e marne, con spessori da 50 a 100 metri. Ambiente pelagico. Età: Miocene inferiore-medio. Costituisce la copertura dei sottostanti Briozoi.

"Calcari di Tocco". Calcari marnosi, talora detritici e brecciati.

Spessore dell'ordine di 50 metri. Ambiente di transizione esterna verso il pelagico. Età: Miocene medio. Porosità primaria scarsa, ma dif-



fusa fratturazione. Costituisce il reservoir principale per l'olio ed il gas dei giacimenti della zona.

La Formazione "Bolognano" è in genere trasgressiva sul sottostante Eocene parzialmente eroso.

Miocene superiore. "Formazione Gessoso-Solfifera".

Marne ed argille gessose con intercalazioni di gessi.

Ambiente di deposizione : lagunare.

Spessore : da 20 a 100 metri.

Costituisce la copertura dei sottostanti calcari di Tocco. La Formazione è assente nella parte occidentale e settentrionale dell'Istanza.

Miocene superiore - Pliocene inferiore. "Formazione Laga e Teramo equivalenti".

Serie clastica di natura flyscioide con argille marnose intercalate ad arenarie in genere compatte.

Ambiente di deposizione : bacinale profondo, con depositi di torbide.

Spessore : da alcune centinaia a più di 2000 metri con aumento graduale da sud verso nord.

I livelli arenacei hanno dato manifestazioni di gas in pozzi dell'Istanza e produzione di gas in aree vicine (Giacimento di Cellino - Montedison).

Pliocene medio e superiore - Pleistocene. "Formazione Mutignano".

Presente nella parte orientale dell'Istanza e costituita da argille siliose con intercalazioni di sabbie fini. Livello di sabbie grossolane e ghiaie alla testa.

Spessore massimo di 500 metri.



## TETTONICA

L'area dell'Istanza è stata suddivisa per maggior chiarezza in due zone distinte:

A) Zona occidentale: Unità strutturale del Gran Sasso.

E' caratterizzata dal sollevamento e translazione verso Nord-Est del substrato calcareo probabilmente sovrascorso su termini terziari. Nel substrato sono presenti numerosi motivi plicativi fagliati, molto disturbati, ad andamento prevalente Nord Ovest - Sud Est, vergenti verso Est con faglie inverse sul fronte orientale e faglie dirette sul fianco occidentale. Sono presenti numerose "strike-slip" a direzione Est Nord Est - Ovest Sud Ovest. La notevole entità dei rigetti delle faglie dirette ha permesso l'affioramento dei termini più antichi della serie.

L'entità del sovrascorrimento dell'Unità del Gran Sasso è tuttora sconosciuta. Una fascia di accavallamento di detta unità sulla serie clastica mio-pliocenica è senz'altro presente nell'area centrale dell'Istanza. La sua larghezza attualmente sconosciuta, potrebbe superare i dieci chilometri. La verifica di quanto esposto per mezzo di un rilievo sismico potrebbe aprire nuovi temi di ricerca.

B) Zona orientale: Zona dei trend profondi.

Le azioni compressive dell'orogenesi appenninica hanno dato luogo nel substrato carbonatico ad uno stile a scaglie tettoniche con andamento appenninico e vergenza ad Est, con faglia inversa e sovrascorrimento sul fianco orientale e faglia "back thrust" a limitato rigetto su quello occidentale.

Nell'ambito dei trends principali sono presenti trends e culminazioni secondarie a cui sono associati gli accumuli di idrocarburi (v. All. n° 3 - Trend intermedio).

Gli assi dei trends si immergono verso nord dando luogo allo ispes



simento (da Sud verso Nord) della serie clastica mio-pliocenica di riempimento.

L'esame della gravimetria mostra che, anche nella fascia orientale sono presenti faglie strike-slip dirette Est-Ovest.



POSSIBILITA' MINERARIE

Gli obiettivi minerari dell'area in questione possono essere così sintetizzati:

- Formazione "Dolomie di Castelmannfrino" : è presente su tutta l'area ma più facilmente raggiungibile dai sondaggi nella fascia occidentale. E' stata rinvenuta, con buona porosità e permeabilità ma con mineralizzazione ad acqua a bassa salinità, da alcuni pozzi profondi della regione (Caramanico 1, Villadegna 1). La copertura è fornita dalla formazione "Corniola".
  
- Formazione "Bolognana" - Membri "Calcari a Briozoi" e "Calcari di Tocco".  
Costituiscono i reservoir principali degli accumuli di Olio e Gas nella regione. La copertura dei "Calcari a Briozoi" è costituita dalle "Marne Orte"; quella dei "Calcari dei Tocco" dalle evaporiti della "Gessoso-Solfifera" o dalle marne argillose della "Laga".  
E' presente su tutta l'area esclusa la parte più ad occidente.
  
- Formazione "Laga" e "Teramo".  
Costituiscono un discreto reservoir per eventuali accumuli di metano. Sono presenti nella parte centro-orientale del permesso. Hanno dato manifestazioni di gas in alcuni pozzi della zona (Catignano 1, Penne 1) e sono stati rinvenuti mineralizzati nel vicino campo di Cellino (Montedison).
  
- Recupero assistito.  
Si tratta di sperimentare nel Giacimento Vallecupa un processo di recupero dell'olio pesante consistente nella iniezione in strato di vapore acqueo in pressione.  
La mineralizzazione ad olio si trova nei seguenti livelli la cui profondità è compresa tra 550 e 650 metri:



- Livello Calcari di Tocco: è il livello più produttivo del campo.
- Livello Calcari a Briozoi: si notano sensibili variazioni di facies sia in senso verticale che in senso longitudinale.

I pozzi perforati sono stati 51 di cui dodici sterili. Le riserve o riginarie di olio in posto sono state valutate in un 1.590.000 mc.: nel periodo di tempo dal 1955 al 1964 è stato prodotto circa un decimo dell'olio in posto.

La maggior parte della produzione di olio è stata ottenuta mediante unità di pompamento. Al momento attuale sono rimasti nel campo di Vallecupa ancora sette pozzi, che non hanno più erogato dal 1964. L'olio di giacimento è pesante, esso ha una gravità API compresa tra 16 e 24.

Dagli studi geologici e dal comportamento produttivo dei pozzi il giacimento di Vallecupa è risultato suddiviso in diversi blocchi di namicamente separati fra loro.

Il blocco Sud-Ovest è risultato il più adatto per sviluppare un espe- rimento di recupero assistito di olio soprattutto per la omogeneità della formazione.

I valori medi relativi a questo blocco riferiti alle condizioni "ver- gini" di giacimento sono:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Area mineralizzata  | : mq. 551.000    |
| Net pay max         | : m 46           |
| Ø media             | : 6%             |
| SW media            | : 20%            |
| Olio in posto       | : 736.800 mc STO |
| Olio recuperato     | : 30.815 mc STO  |
| Fattore di recupero | : 4%.            |

E' previsto uno studio che dovrà fornire le condizioni migliori per la realizzazione dell'impianto pilota.



CONCLUSIONI

Le più interessanti prospettive di accumulo nell'area della Istanza sono legate a trappole strutturali del tipo anticlinale fagliata e horst che costituiscono le culminazioni secondarie dei trend principali.

Sono state prese in considerazione due zone o fasce di interesse.

A) La fascia orientale comprende i seguenti trend principali (v. All. 3):

Trend superficiale, con i trend secondari di "I Cimoni" e "Pescosansonesco" con obiettivi nella serie clastica mio-pliocenica e nella formazione Bolognano.

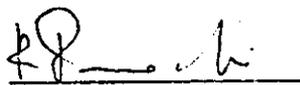
Trend intermedio con i trend secondari di Bonanno, Vallecupa, Alano, Catignano.

E' quello di maggior interesse per la ricerca di idrocarburi, con obiettivi sia nella serie clastica che nella carbonatica.

Trend profondo presente solo al limite centro-orientale dell'istanza. Non è mai stato esplorato meccanicamente.

B) La fascia occidentale presenta due possibilità:

- la prima legata ad una ricerca in strutture affioranti dell'unità del Gran Sasso, con obiettivo le Dolomie di Castelmannfrino.
- la seconda, nella zona più a Est della fascia, con obiettivo i livelli delle formazioni "Bolognano" e "Laga" sotto il sovrascorrimiento del Gran Sasso.

  
R. Innocenti

\_\_\_\_\_  
C. Toja



30 MAG

# CARTA INDICE

\* Istanza permesso PIETRANICO

