

PROGRAMMA DEI LAVORI ALLEGATO ALL'ISTANZA IN DATA

INTESA AD OTTENERE EL PERMESSO DI RI-

RICERCA DI CARBONIFERI E MESSINA O "DAGNI DI LUCCA"

1. DE I DI RICERCA

La zona interessata dall'istanza di permesso convenzionalmente denominato "DAGNI DI LUCCA" presenta in affioramento serie terziarie e mesozoiche rappresentate da due complessi stratigrafici definiti:

- Serie "ligure-toscana" della Val Nagra e Val Serchio e serie "toscana".

La serie "ligure-toscana" affiora nell'area compresa fra Pontresoli, Anlla, Fivizzano e Castelnovo di Garfagnana.

In questa serie si possono riconoscere sei formazioni che si considerano generalmente appartenenti a tre differenti unità tettoniche le cui relazioni non sono molto chiare. L'ordine di sovrapposizione delle sei formazioni sembra, dal basso all'alto, il seguente:

Sillano (Cretaceo superiore)	} unità tettonica Monte Morello
Pietraforte (Cretaceo superiore)	
Alberese di Monte Morello (Paleocene-Eocene)	
Complesso ofiolitifero) unità tettonica

Monte Morello
Monte Morello

(Cretaceo))ofiolitifera	
Argilloscisti (Cretaceo)	} unità tettonica Non-	
Alberese di Monte Antola		} te Antola
(Cretaceo)		

L'unità tettonica Monte Morello giace sempre sotto l'unità tettonica Monte Antola, mentre la posizione del complesso ofiolitifero è più incerta. Infatti questo complesso è talora considerato come una transizione laterale della formazione di Sillano.

Alla base della serie della Val Nagra-Val Serchio, verso il contatto con il macigno oligocenico sul quale appoggia questa serie, è stato individuato un complesso molto potente composto di sedimenti caotici che appartengono alle formazioni sopra descritte (Complesso caotico).

Lo spessore massimo della serie della Val Nagra e Val Serchio, quando completa, è superiore ai 2.000 metri.

La serie "ligure-toscana", che può presentare sia fenomeni di risedimentazione o di alloctonia come fenomeni tettonici interpretabili con schemi faldisti, si trova sovrapposta alla serie "toscana" che in base alle informazioni regionali può essere ricostruita dal basso all'alto come segue:

MONTE ANTOLA

I. Sedimenti prevalentemente clastici, appartenenti ad un ambiente continentale o epicontinentale (e non affioranti nell'area richiesta):

1) Scisti paleozoici (Permico-Carbonifero): filadi (serie metamorfica);

-----discordanza -----

2) Verrucano (Ladinico-Carnico): conglomerati più o meno grossolani, argilliti, quarziti, calcari massivi.

II. Sedimenti prevalentemente calcarei ed anidritici appartenenti ad ambienti evaporitici, reefoli o lagunari:

3) Burano (Norico): anidriti, breccie e calcari dolomitici;

4) Dolomia principale (Norico): dolomie e calcari dolomitici; la Dolomia principale è un equivalente laterale del Cavernoso;

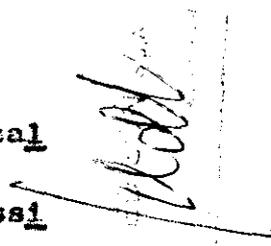
5) Calcari ad Avicula (Retico): calcari grigio scuro con marne o shales nerastre;

6) Calcarea massiccio (Lias medio-inferiore): calcari, talvolta dolomitici, grigiastri, massivi.

III. Sedimenti calcarei e silicei, appartenenti ad un ambiente pelagico:

7) Calcarea solcifero (Lias medio): calcarea gri-

MONTECATINI



gio con noduli e lenti di selce;

- 8) Rosso ammonitico (Lias superiore): marne e calcari rossi nodulari;
- 9) Calcari grigi inferiori (Lias superiore): calcari grigi con noduli e lenti di selce;
- 10) Marne a Posidonomya (Dogger): marne rosse, grige e giallastre;
- 11) Calcari grigi superiori (Malm): calcari grigi microcristallini con noduli e lenti di selce;
- 12) Diaspri (Malm): radiolariti e marne;
- 13) Maiolica (Malm-Cretaceo inferiore): calcari sub-litografici con noduli e lenti di selce.

IV. Sedimenti detritici e terrigeni e flysch appartenenti ad ambienti di mare aperto:

- 14) Scisti varicolori (Cretaceo-Eocene) : argilliti silicee, multicolori, shales, marne e breccie nummulitiche;
- 15) Macigno (Oligocene-Miocene inferiore/medio): arenarie con intercalazioni argillose; nella parte superiore anche olistostromi, marne (Marne di S. Polo) e sequenze arenaceo-marnose (Macigno di Londa).

Lo spessore massimo della serie mesozoica "toscana" è di circa 2.500 m.

MONTECATINI - L. B. 1954

Da un punto di vista strutturale sia le serie terziarie che quelle mesozoiche appartenenti alle due unità "ligure-toscana" e "toscana" appaiono interessate da una tettonica estremamente intensa mentre il substrato non affiorante (e sottostante alle anidriti triassiche presenti al nucleo di alcune anticlinali di superficie) potrebbe essere disarmonico e soggetto ad una tettonica a pieghe e faglie molto meno accentuata.

La serie "toscana" sembra infatti essere scollata a livello delle anidriti triassiche e mossa verso nord-est rispetto al substrato; il movimento orizzontale sembra diventare più importante da nord-ovest a sud-est.

È interessante notare che i nuclei mesozoici in facies "toscana" affioranti sotto la copertura del macigno, in corrispondenza di importanti faglie normali a rigetto sud-ovest (Corfino-Soraggio, Limano, Montecatini Terme) mostrano sempre pieghe rovesciate verso la valle del Po.

Nell'area non sono presenti importanti manifestazioni di idrocarburi ma esse sono ben note più a nord-est, e particolarmente nella zona compresa tra Barigazzo ad ovest e Salgastri a est.

Oltre che per le loro caratteristiche di serbatoio

e per considerazioni regionali i temi di ricerca fondamentali di questa area devono essere differenziati considerando varie ipotesi tettoniche:

- se la serie mesozoica affiorante nei nuclei di Carfino-Soraggio, Limano, Montecatini ecc. è notevolmente sovrascorsa, gli obiettivi principali dovrebbero essere rappresentati dagli intervalli porosi di una serie sottostante avente presumibilmente facies toscana.
- se le stesse serie mesozoiche affioranti sono fondamentalmente radicate al substrato, l'esplorazione dovrebbe essere fondamentalmente rappresentata dalla serie pre-anidritica che in questo secondo caso dovrebbe essere più facilmente raggiungibile.

2. FASI OPERATIVE

- a) Rilievo geologico nell'area richiesta e aree circostanti, integrate dallo studio di sezioni stratigrafiche,
- b) rilievo gravimetrico dell'area richiesta,
- c) rilievo sismico, probabilmente a riflessione,
- d) perforazione di un pozzo esplorativo nel caso che i risultati delle ricerche sopra descritte dessero risultati favorevoli.

3. TEMPI DI ESECUZIONE

MONTecatini

- Rilievo geologico nel corso del primo anno di validità del permesso a decorrere dalla data di emissione del decreto;
- rilievo gravimetrico e sismico nel corso del se condo anno di validità; perforazione nel terzo anno di vigenza qualora esistano favorevoli pos sibilità di ubicazione.

4. PROGRAMMA FINANZIARIO

a) rilievo geologico	£.	15.000.000
b) rilievo gravimetrico	"	15.000.000
c) rilievo sismico	"	15.000.000
d) perforazione	"	150.000.000
e) spese generali	"	20.000.000
		200.000.000
TOTALE	£.	255.000.000

5. MEZZI TECNICI A DISPOSIZIONE

Le Società richiedenti dispongono di una completa organizzazione tecnica per l'esecuzione dei lavori geologici e per la direzione e supervisione delle operazioni geologiche, geofisiche e di perforazione assegnate ai contrattisti.

Si presume di affidare in parte o totalmente lo sviluppo del programma di lavoro sopra descritto a contrattisti compresi nella seguente lista:

1. Rilievi geologici : - Università di Milano,
 Parma, Catania e Pisa

MONTECASSINO

M...

2. Micropaleontologia e

sedimentologia

- : - Montecatini Edison -
Pescara
- Università di Milano
- Università di Bologna
- Università di Padova
- Università di Pisa

3. Analisi di carote e

di fluidi

- : - Laboratorio geochimico dell'Istituto di Ricerche G. Donegani di Novara
- Baroid International Roma
- Core Laboratory - Londra

4. Rilievi gravimetrici

- : - Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste
- Compagnia Generale di Geofisica-Roma

5. Sismica

- : - Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste
- ENAXLA - Milano

MONTECATINI - PISA

- : - G.S.I. - Milano
- SSL - Londra
- Compagnia Generale di Geofisica - Roma
- The Western Geophysical Co. - Milano

6. Perforazione di pozzi: - SAIPEM - S. Donato Milanese

Delta Overseas Drilling Co. - Roma

- Soc. Bergemino - Parma

- SOREN - Francia

- SOREVAL - Francia

- Languedocienne-Francia

- Deutag - Germania

- I.B.C. - Inghilterra

- Loffland Bros. - Inghilterra

- F.C.A. - Inghilterra

7. Cementazioni : - Halliburton It. - Piacenza

8. Rilievi di profili geoelettrici nei pozzi :

- Schlumberger Italia-

EDICOM S.p.A.
[Handwritten signature]

MONTECOP

na - Parma

5. Equipaggiamento geo

logia di cantiere :- Geoservices - Parigi

- Core Laboratories - Lon
dra

- Samaga - Parigi

I contrattisti saranno scelti, al momento in cui si renderà necessario il loro impiego, dopo aver controllato la qualità e lo stato delle attrezzature da usare, la capacità del personale ed i costi.

6. FULERA MESSA IN VALORE DI EVENTUALI GIACIMENTI

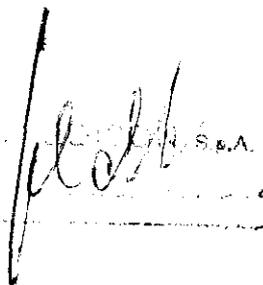
La valorizzazione dei giacimenti eventualmente re periti verrà condotta con la massima rapidità possibile compatibile con le caratteristiche del giacimento e con la situazione di mercato.

Per la commercializzazione di eventuali giacimenti di gas verranno considerate le prospettive di commercializzazione sul mercato regionale, le possibilità di utilizzo diretto e l'eventualità di cessione a distributori preesistenti.

Eventuali scoperte di giacimenti di grezzo saranno valorizzate tenendo conto, per quanto possibile, dell'attività delle raffinerie che alcune delle Società richiedenti posseggono sul territorio

nazionale e delle necessità del mercato italiano.

IVION TECNOLOGIE S.p.A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Rossi', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.