

10878



23



ON.LE MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E

DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE

UFFICIO NAZIONALE MINERARIO PER GLI IDROCARBURI

R O M A

p.c. UFFICIO NAZIONALE MINERARIO PER GLI IDROCARBURI

VIA ZAMBONI,1

BOLOGNA

ISTANZA DI PROROGA E RIDUZIONE AREA (SECONDO BIENNIO) DEL

PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI

DENOMINATO "FIUME FOGLIA"

Le sottoscritte Societa' :

SNIA BPD S.P.A. con Sede in Milano, Via Borgonuovo, 14

C.F.00736220153 (40%);

PARAMBE PETROLIFERA MERIDIONALE, con sede sociale in Latina,

Via E. di Savoia, 5 - C.F.00554390591 (20%);

PETREX, con sede sociale in San Donato Milanese (Milano),

Piazza Vanoni, 1 - C.F.01623190152 (20%);

TOTAL MINERARIA, con sede in Roma, Via Lucrezio Caro, 63

C.F.01113880155 (20%);

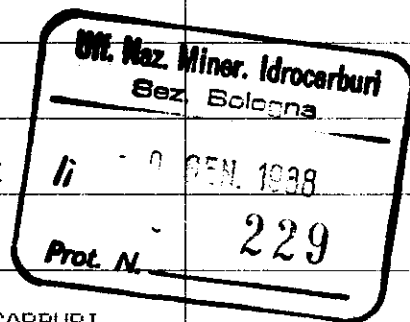
premessi che

con D.M.25.1.82 e' stato concesso alla Societa' SNIA BPD

S.p.A. (gia' SNIA VISCOSA S.P.A. vd. D.M. 16.1.84) il

permesso denominato "FIUME FOGLIA" di ha 22.619 ubicato in

territorio della provincia di PESARO;



con D.M.24.10.1984 e D.M. 16.4.1987 sono state modificate  
le seguenti quote di titolarita':

SNIA BPD S.P.A.....40%

PETREX S.P.A.....20%

PARAMBE PETROLIFERA MERIDIONALE S.P.A.....20%

TOTAL MINERARIA ITALIANA S.P.A.....20%

PETREX S.P.A.....20%

con D.M. 24.4.1986 e' stato prorogato il permesso per il  
primo biennio con riduzione dell'area ad ha.16.800;

cio' premesso

chiedono a codesto On.le Ministero che, ai sensi dell'Art.  
12 della Legge 11 Gennaio 1957 N.6, il permesso citato in  
premessa venga rinnovato per il SECONDO biennio di proroga  
con riduzione dell'area ad ha.11.094 ca. e con le seguenti  
nuove coordinate :

| Vertice o punto | Longit.M.Mario | Latitudine |
|-----------------|----------------|------------|
| d'intersezione  | E              | N          |

|   |             |              |
|---|-------------|--------------|
| a | 0 gradi 21' | 43 gradi 55' |
|---|-------------|--------------|

|   |         |          |
|---|---------|----------|
| b | 0 " 25' | 43 " 55' |
|---|---------|----------|

|   |         |          |
|---|---------|----------|
| c | 0 " 25' | 43 " 54' |
|---|---------|----------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| d | Punto d'intersezione tra il<br>parallelo |  |
|---|--|--|

43 gradi 54' e la linea costiera di  
bassa marea;

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| e | Punto d'intersezione tra la linea |  |
|---|-----------------------------------|--|

costiera di bassa marea ed il

parallelo 43 gradi 51';

|    |   |   |     |    |   |     |
|----|---|---|-----|----|---|-----|
| f  | 0 | " | 33' | 43 | " | 51' |
| g  | 0 | " | 33' | 43 | " | 50' |
| h  | 0 | " | 31' | 43 | " | 50' |
| i  | 0 | " | 31' | 43 | " | 51' |
| l  | 0 | " | 29' | 43 | " | 51' |
| m  | 0 | " | 29' | 43 | " | 47' |
| n  | 0 | " | 28' | 43 | " | 47' |
| o  | 0 | " | 28' | 43 | " | 48' |
| p  | 0 | " | 26' | 43 | " | 48' |
| q  | 0 | " | 26' | 43 | " | 49' |
| r  | 0 | " | 25' | 43 | " | 49' |
| s  | 0 | " | 25' | 43 | " | 50' |
| t  | 0 | " | 24' | 43 | " | 50' |
| u  | 0 | " | 24' | 43 | " | 52' |
| v  | 0 | " | 23' | 43 | " | 52' |
| z  | 0 | " | 23' | 43 | " | 53' |
| a' | 0 | " | 21' | 43 | " | 53' |

Rappresentante unica e' la Soc. SNIA BFD S.P.A.

Si allegano alla presente :

1 copia dell'istanza di proroga con riduzione area in carta

bollata

3 copie in carta bollata della relazione sull'attivit 

svolta e sul programma dei lavori futuri;

2 copie del piano topografico in scala 1:100.000 firmate e

bollate

1 copia dello stesso piano topografico in scala 1:100.000

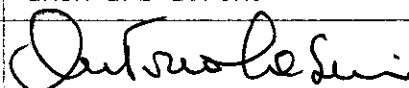
privo

di indicazioni

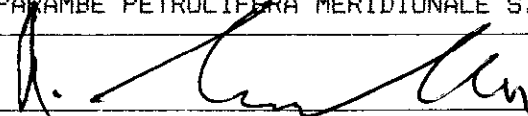
Con osservanza.

Milano, 23 DIC. 1987

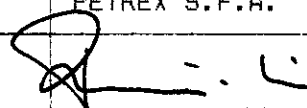
SNIA BPD S.P.A.



PARAMBE PETROLIFERA MERIDIONALE S.P.A.



PETREX S.P.A.



TOTAL MINERARIA ITALIANA S.P.A.



10878

229 23



RELAZIONE SULL'ATTIVITA' SVOLTA E PROGRAMMA DEI LAVORI  
FUTURI RELATIVI ALL'ISTANZA DI PROROGA (2\*) E RIDUZIONE DEL  
PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI  
CONVENZIONALMENTE DENOMINATO "FIUME FOGLIA".

~~~~~

~~~~~

### 1. ATTIVITA' SVOLTA

I lavori svolti durante il primo biennio di proroga  
hanno interessato non solo l'area del permesso ma anche  
quelle adiacenti, nel tentativo di giungere ad una piu'  
precisa definizione del modello geodinamico che la  
Scrittore sta elaborando per l'avanfossa  
marchigiano-abruzzese.

#### 1.1. Geologia

I lavori di geologia sono stati soprattutto incentrati  
sulla revisione dei risultati forniti dal sondaggio "Fiume  
Foglia 1" e sulla valutazione dei nuovi dati via via  
raccolti sia nell'area del permesso, sia in aree limitrofe  
(permesso "Torrente Conca").

I principali risultati di tali studi sono raccolti  
nella "sintesi geologico-geofisica" esposta al paragrafo  
1.4..

#### 1.2 Perforazione

Nel corso del periodo di vigenza del permesso, in base  
ai risultati degli studi eseguiti, e' stato ubicato e

perforato il sondaggio esplorativo "FIUME FOGLIA 1", del quale si riassumono brevemente i dati essenziali ed i principali risultati.

Contrattista : Pergemine

Impianto : National 130

Coordinate : Lat. 43. 54' 19", 685 N

Long. 00. 22' 05", 454 E

Quota : P.C. 59 m. s.l.m.

T.R. 64 m. s.l.m.

Inizio perforazione : 25.5.1985

Fine perforazione : 20.6.1985

Fine operazioni : 22.6.1985

Profondita' finale : 1645 m.

Esito minerario : Pozzo sterile

#### 1.2.1. Litologia

Il sondaggio ha esplorato la seguente successione

litologica :

da m. 0 a m. 508 : argilla debolmente marnosa, con rari veli di sabbia fine.

Pliocene inferiore.

da m. 508 a m. 648 : argilla marnosa, plastica, ricca di microforaminiferi planctonici.

Pliocene inferiore.

da m. 648 a m. 865 : prevalenti sabbie medio-fini, cementate, alternate ad argille e

rari strati di calcare marnoso

(Colombacci).

Messiniano superiore.

da m. 865 a m. 1105 : fitte alternanze di argille marnose

e sabbie con saltuarie

intercalazioni di calcare marnoso

(Colombacci).

Messiniano superiore.

da m. 1105 a m. 1400 : alternanze di argille marnose e

sabbie per lo piu' fini spesso

cementate. Sporadiche

intercalazioni di siltiti e marne

siltose.

Messiniano superiore.

da m. 1400 a m. 1531 : fitte alternanze di argille marnose,

sabbie spesso cementate e marne in

aumento verso il basso.

Messiniano superiore.

da m. 1531 a m. 1545 : marne dure, fetide, bituminose,

gessifere con livelletti di gesso

cristallino.

Messiniano medio ed inferiore.

PROBABILE "UNCONFORMITY"

da m. 1545 a m. 1645 : marne e argille marnose debolmente

siltose con rare intercalazioni di

calcare marnoso.

Tortoniano inferiore-Serravalliano  
superiore (da m. 1552).

#### 1.2.2. Risultati principali

Il sondaggio Fiume Foglia 1 ha attraversato la prevista serie pliocenico-miocenica fino alle marne serravalliane dello Schlier, riscontrando una lacuna a livello del Tortoniano medio e superiore, ed una probabile serie condensata a livello del Messiniano inferiore e medio (formazioni "Gessoso-Solfifera" e "Marne Bituminose"). Dal punto di vista litologico e' stata confermata l'esistenza di depositi torbiditici nelle "Argille a Colombacci", costituita da sabbie medio-fini e talora grossolane, spesso cementate ed alternate ad argille marnose. Tali alternanze, per le buone caratteristiche di permeabilita' riscontrate, possono costituire un potenziale serbatoio per gli idrocarburi, mentre la soprastante serie argillosa, attribuita al Pliocene inferiore, non contiene intercalazioni sabbiose e rappresenta, quindi, una valida copertura della "Formazione a Colombacci". Le inclinazioni degli strati riscontrate sul dipmeter non sono mai inferiori ai 10 gradi e raggiungono valori talora superiori ai 20 gradi, confermando la risalita verso NE evidenziata dalla sismica, con truncatura contro il piano di faglia inversa retrovergente (immersione a NE) che



23



limita il paleoalto affiorante, a NE del presente  
sondaggio, con le formazioni "Colombacci" e  
"Gessoso-Solfifera".

### 1.3. Geofisica - Rilievi sismici

Nel corso del primo biennio di proroga, al fine di  
migliorare le conoscenze dell'assetto strutturale nel  
sottosuolo dell'area, sono stati eseguiti tre rilievi  
sismici:

1. dal 24 al 30-6-1986 la squadra S.I.A.G. 03 ha rilevato  
la linea FF-12-86
2. dal 9 al 19-12-1986 ancora la squadra S.I.A.G. 03 ha  
registrato le linee FF-11-86 e FF-18-86
3. dal 8 al 16-1-1987 la squadra C.G.G. 127.35.62 ha  
registrato la linea FF-13-87V. Tale linea costituiva un  
"test" al fine di valutare la convenienza di utilizzare,  
nell'area del permesso, il sistema di energizzazione  
"Vibroseis" al posto del sistema tradizionale  
(dinamite).

#### 1.3.1. registrazione

Per la registrazione dei tre rilievi sono stati  
utilizzati i seguenti parametri, in ordine di esecuzione:

1) rilievo linea FF-12-86

Copertura : 1000%

Intertraccia : 30 m.

Dispositivo : split 885-15-15-885 m.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Registratore : T.I. DFS V                         |  |
|  | Numero canali : 60                                |  |
|  | Energizzazione : dinamite foro singolo            |  |
|  | Geofoni : Sensor SM4U da 14 Hz.                   |  |
|  | Totale Km. : 9,300                                |  |
|  | 2) rilievo linee FF-11-86 e FF-18-86              |  |
|  | Copertura : 750%                                  |  |
|  | Intertraccia : 50 m.                              |  |
|  | Dispositivo : split 1450-25-25-1450 m.            |  |
|  | Registratore : T.I. DFS V                         |  |
|  | Numero canali : 60                                |  |
|  | Energizzazione : dinamite foro singolo            |  |
|  | Geofoni : Sensor SM4U da 14 Hz.                   |  |
|  | Totale Km. : 21,150                               |  |
|  | 3) rilievo linea FF-13-87V                        |  |
|  | Copertura : 2400%                                 |  |
|  | Intertraccia : 30 m.                              |  |
|  | Dispositivo : split 1515-105-105-1515 m.          |  |
|  | Registratore : SN 348 + CS 2502                   |  |
|  | Numero canali : 96                                |  |
|  | Energizzazione : vibratorii                       |  |
|  | Geofoni : GSC 20/D                                |  |
|  | Totale Km. : 8,370                                |  |
|  | 1.3.2. Elaborazione                               |  |
|  | Considerando il carattere non solo esplorativo ma |  |

anche sperimentale delle linee registrate (soprattutto della linea FF-13-87V), oltre alle elaborazioni di routine sono stati applicati diversi programmi fra i piu' moderni al fine di ottenere per tutte le linee la maggior risoluzione possibile. Al termine delle elaborazioni, inoltre, tutte le linee sono state migrate con il metodo delle differenze finite nel dominio del tempo.

### 1.3.3. Interpretazione

In seguito all'acquisizione delle nuove linee e' stata eseguita una nuova interpretazione che ha consentito di mappare con migliore dettaglio quattro orizzonti, in scala 1:50.000, denominati dall'alto:

- Isocrone orizzonte "A"
- Isocrone orizzonte "B"
- Isocrone orizzonte "C"
- Isocrone orizzonte "D"

Le isocrone dell'orizzonte "A" rappresentano l'andamento in tempi di un riflettore identificato nell'ambito della successione del Pliocene inferiore. Tale orizzonte, individuato e mappato nel settore occidentale dell'area, risulta modellato in una sinclinale ad andamento appenninico delimitata da alti strutturali (anticlinali) costituiti da terreni piu' antichi, contro i fianchi dei quali l'orizzonte "A" si chiude. L'anticlinale piu' interna risulta accavallata sulla sinclinale delineata

dall'orizzonte "A" in corrispondenza di una faglia inversa ad orientamento e vergenza appenninici.

Le isocrone dell'orizzonte "B" (Top della Formazione "Colombacci") delineano un bacino sinclinalico ad orientazione appenninica, ben sviluppato nella porzione occidentale del permesso e tendente a biforcarsi verso Est, aggirando l'alto strutturale (anticlinale) che interessa la zona centro-orientale dell'area. A Nord e a Sud tale bacino e' delimitato da altre due anticlinali a direzione appenninica, modellate in terreni piu' antichi; la piega meridionale risulta avanscorsa sopra il bacino in questione lungo due faglie inverse NE-vergenti. Modesti accavallamenti lungo piccole faglie retrovergenti interessano invece il settore orientale del bacino.

Le isocrone dell'orizzonte "C" rappresentano l'andamento in tempi del riflettore identificato come il top dello "Schlier". Tale orizzonte risulta modellato, con una certa paraconcordanza con il precedente, secondo un insieme anticlinale-sinclinale ad andamento appenninico, con l'asse di sinclinale ubicato in corrispondenza del bordo SO del permesso e asse di anticlinale sub-parallelo alla costa. In particolare l'asse della struttura positiva risulta vicariante, nella porzione meridionale dell'area, con l'asse di una anticlinale intermedia a fianco esterno fagliato e debolmente avanscorso sulla prospiciente



23



sinclinale. In corrispondenza di questa anticlinale intermedia e' stata individuata una culminazione chiusa presso il bordo sud-orientale del permesso. Una seconda culminazione chiusa, non ancora dettagliabile per mancanza di dati sismici, e' stata individuata presso l'angolo nord-orientale dell'area.

Le isocrone dell'orizzonte "D" (Passaggio Marne a Fucoidi-Maiolica) definiscono un assetto strutturale che presenta una discreta paraconcordanza con quello dell'orizzonte precedente. Anche in questo caso e' stata individuata una culminazione strutturale chiusa in posizione analoga alla precedente, cioe' presso il bordo sud-orientale del permesso.

#### 1.4. Sintesi geologico-geofisica

Gli studi finora condotti sull'area del permesso hanno consentito di elaborare la sintesi che viene di seguito brevemente riassunta.

##### 1.4.1. Quadro stratigrafico-strutturale

L'area del permesso Fiume Foglia e' ubicata nella porzione settentrionale del "Bacino marchigiano esterno" ed e' caratterizzata dagli affioramenti delle sole formazioni cenozoiche.

I dati del sottosuolo acquisiti regionalmente permettono di attribuire la prevedibile successione meso-cenozoica sepolta a quella umbro-marchigiana

affiorante piu' ad Ovest. Percio', in un contesto

regionale basato anche sull'interpretazione dei dati

profondi, l'evoluzione tettonico-sedimentaria dell'area si

puo' fare iniziare dal Lias medio quando l'indifferenziata

piattaforma del Lias inferiore (formazione "Massiccio" :

dolomie, calcareniti oolitiche, calcilutiti :

Hettangiano-Sinemuriano inferiore) comincia a smembrarsi.

Lo smembramento, dovuto all'impostarsi di faglie dirette

sinsedimentarie, permette l'evoluzione in senso bacinale

del preesistente dominio paleogeografico di piattaforma

s.l.. Tale evoluzione, fra il Giurassico ed il Miocene, e'

controllata nelle sue modalita' dalle variazioni nella

intensita' della attivita' tettonica (variazioni del tasso

di subsidenza e periodi di stasi) ed ha come risultato la

deposizione di una successione di formazioni a

caratterizzazione pelagica piu' o meno marcata. Nel

sottosuolo dell'area del permesso e' cosi' ipotizzabile la

seguente serie, dal basso verso l'alto:

- "Corniola": calcari e calcareniti flussotorbiditiche

con selce; Lotharingiano-Domeriano.

- "Rosso Ammonitico": marne e marne variamente argillose

e calcaree; Toarciano-Aaleniano.

- "Marne a Posidonia": calcari marnosi e marne;

Bajociano-Bathoniano.

- "Calcari Diasprini": calcari, calcari selciferi e

selce; Bajociano-Kimmeridgiano.

- "Maiolica": calcari micritici con selce;

Titonico-Aptiano superiore p.p..

- "Marne a Fucoidi": calcari argillosi ed argille

variamente calcaree spesso bituminose di bacino

euxinico; Aptiano superiore p.p.-Cenomaniano.

- "Scaglia Rossa": calcari variamente marnosi con selce;

Cenomaniano-Eocene medio/superiore.

- "Scaglia Cinerea": marne da calcaree ad argillose;

Eocene medio/superiore-Oligocene.

L'evoluzione miocenica e' dominata fin dall'inizio dalla tettonica compressiva legata all'orogenesi neoalpina, il cui primo effetto e' quello di generare, piu' ad Ovest, un esteso bacino caratterizzato da sedimentazione torbidityca, nel quale si deposita la formazione "Marnoso-Arenacea" in eteropia, verso Est, con le emipelagiti del "Bisciario" e dello "Schlier". Il perdurare della compressione, al passaggio Tortoniano-Messiniano, fa si che il dominio pelagico orientale si articoli in una serie di fosse subsidenti a caratterizzazione torbidityca separate da dorsali, talora emerse, ad orientamento appenninico e in graduale ringiovanimento verso NE. Per questo l'intensita' degli effetti della "crisi di salinita'" del Messiniano, in quest'area, e' molto variabile: nelle zone di alto, infatti, si realizza la

deposizione di evaporiti, mentre nei bacini prosegue indisturbata la sedimentazione torbidity. Col Messiniano superiore, a chiusura del ciclo miocenico, si instaura su tutta l'area un ambiente lagunare-salmastro ("lago-mare") con deposizione delle "Argille a Colombacci".

In particolare, la successione messiniana affiorante nell'area del permesso e' cosi' ricostruibile :

- Tripoli (Messiniano inferiore). Marne siltose con intercalazioni diatomitiche e di torbiditi arenacee spesso canalizzate.

- Calcarea di base (Messiniano medio). Si rinviene nelle porzioni marginali del bacino ed e' rappresentato da calcari dolomitici massicci, laminati o brecciati con alternanze di marne. Nelle porzioni bacinali e' sostituito lateralmente dalle Marne Bituminose.

- Marne Bituminose (Messiniano medio). Marne e marne argillose fetide entro cui si intercalano straterelli siltosi e piu' potenti livelli caotici (instabilita' tettonica) specialmente nella porzione superiore e verso i margini dei bacini. Probabile naftogenico.

- Gessi (Messiniano medio). Anche se non sicuramente dimostrabile e' possibile che i Gessi siano in parte eteropici con il Calcarea di base e piu' probabilmente con le Marne Bituminose. Sono in genere rappresentati da "balatino" con talora associati banchi lentiformi





23

costituiti da blocchi di solfato di calcio in facies

"nodulare", "enterolitica" e "saccaroide".

- Formazione di S. Donato (messiniano). In continuita',

nelle porzioni centrali dei bacini messiniani, sulle

Marne Bituminose e talora direttamente sui Tripoli,

risulta appoggiata nelle zone marginali sia sopra il

Calcare di Base che sopra i Gessi. Rappresenta

un'unita' torbiditica costituita da marne siltose

muscovitiche in alternanza con livelli di arenarie fini

feldspatico-litiche a caratteristiche distali.

- Argille a Colombacci (Messiniano superiore). Argille

marnose e marne argillose con intercalazioni

conglomeratiche e arenacee (vario grado di

cementazione), caratterizzate verso l'alto dalla

presenza di cinque livelli di calcari chimici

("Colombacci").

La sedimentazione in ambiente francamente marino

riprende con l'ingressione del Pliocene basale, che segna

l'inizio dell'ultimo ciclo sedimentario (argille

marnoso-siltose con intercalazioni di sabbie) riconoscibile

nell'area. La tettonica compressiva prosegue per tutto il

Pliocene inferiore accentuando le pieghe precedentemente

impostatesi e provocando il parziale avanscorrimento verso

NE delle anticlinali.

Fra il Pliocene superiore e il Quaternario i settori

adiacenti all'area in esame sono interessati da una fase tettonica distensiva "post-compressione", che provoca la formazione di un sistema di faglie dirette ad orientamento antiappenninico che dislocano parzialmente gli assi delle pieghe. Tale fase distensiva, per quanto i suoi effetti non siano molto evidenti, puo' essere ipotizzata anche per l'area in questione.

#### 1.5. Temi di ricerca futuri

I risultati degli studi compiuti sull'area del permesso e su quelle adiacenti (permesso "Torrente Conca") consentono di confermare la validita' di parte dei temi fin qui perseguiti. Il tema di ricerca principale e anche piu' superficiale perseguibile sull'area del permesso e' rappresentato dalle intercalazioni porose (sabbie e/o arenarie) che caratterizzano come sottili alternanze la successione del Pliocene inferiore e come bancate piu' consistenti e prevalenti i terreni del Messiniano superiore. In particolare gli obiettivi piu' promettenti sembrano localizzabili in prossimita' della "unconformity" che si ritiene presente, in corrispondenza di alti strutturali preesistenti, al passaggio Pliocene inferiore-Messiniano. La validita' di tali obiettivi e' confermata dai risultati recentemente conseguiti dal sondaggio "Misano 2", nell'area dell'adiacente permesso "Torrente Conca". Tale sondaggio ha infatti consentito il

ritrovamento di interessanti mineralizzazioni a gas metano in corrispondenza della unconformity Pliocene inferiore-Messiniano superiore; la stessa porzione di serie, inoltre, aveva fornito interessanti manifestazioni di gas al pozzo "Misano 1", perforato nell'area dell'ex-permesso "Tavullia" (ora Torrente Conca).

Per quanto riguarda i temi profondi, l'esplorazione della "Scaglia Calcarea", in un primo tempo considerata di interesse prioritario, alla luce dei risultati degli studi in corso sembra assai meno promettente, a causa della mancanza di precise indicazioni sulla presenza nell'area, di livelli porosi intercalati nella successione della "Scaglia" paleogenica.

I temi di ricerca secondari possono essere rappresentati a partire dall'alto da :

- livelli porosi (sabbie) intercalati nella successione pliocenica dell'angolo sud-orientale dell'area del permesso;
- orizzonti porosi del Miocene superiore ed in particolare della formazione S. Donato eteropica con le marne bituminose (naftogenico?);
- formazione "Bisciario" spesso caratterizzata dalla presenza di livelli calcareo-detritici con discreta porosità intergranulare che hanno talora fornito (Marche meridionali) manifestazioni di idrocarburi

gassosi;

- formazione "Maiolica" le cui litofacies carbonatiche potrebbero presentare permeabilita' primarie (intercalazioni detritiche) o per fratturazione e costituire serbatoio. La copertura in tal caso e' costituita dalle "Marne a Fucoidi".

#### 1.6. Investimenti effettuati

Durante il primo biennio di proroga del permesso "FIUME FOGLIA" sono stati effettuati i seguenti investimenti :

|                           |   |                     |
|---------------------------|---|---------------------|
| Rilievo sismico           | : | 330 Milioni di lire |
| Elaborazioni              | : | 18 Milioni di lire  |
| Interpretazione e sintesi | : | 40 Milioni di lire  |

In totale dunque, durante questa fase esplorativa sono stati investiti 388 milioni di lire circa.

Inoltre, durante il periodo di vigenza del permesso, erano gia' stati effettuati i seguenti investimenti :

|                           |   |                      |
|---------------------------|---|----------------------|
| Geologia di superficie    | : | 20 Milioni di lire   |
| Rilievo sismico           | : | 660 Milioni di lire  |
| Elaborazioni              | : | 20 Milioni di lire   |
| Interpretazione e sintesi | : | 60 Milioni di lire   |
| Perforazione              | : | 1630 Milioni di lire |

#### 2. PROGRAMMA LAVORI ED INVESTIMENTI FUTURI

Nel corso del secondo biennio di proroga i contitolari del permesso intendono svolgere un programma di lavoro la



23 DI

cui definizione specifica dipendera' dai risultati degli studi in corso.

### 2.1. Reinterpretazione geologica e geofisica

I lavori di geologia verteranno sulla revisione dei risultati precedentemente ottenuti e soprattutto sulla valutazione dei dati che di volta in volta saranno resi disponibili dai lavori che verranno eseguiti anche su aree limitrofe.

Investimento previsto : 60 Milioni di lire

### 2.2. Geofisica

E' prevista l'esecuzione di un rilievo sismico di circa 40 km. di lunghezza che avra' lo scopo di completare e dettagliare le conoscenze circa l'assetto strutturale del sottosuolo dell'area, evidenziando, se possibile, eventuali trappole strutturali o miste sia nell'ambito della successione pliocenica, sia nella porzione superiore della successione messiniana, al di sotto della "unconformity" Pliocene inferiore-Messiniano superiore.

Dati i risultati poco incoraggianti ottenuti nel corso dei rilievi precedentemente effettuati utilizzando sia il metodo di energizzazione tradizionale (dinamite) sia il metodo "Vibroseyis", il nuovo rilievo verra' probabilmente registrato utilizzando il sistema "Hydra pulse" che, alla luce di attuali esperienze, dovrebbe consentire di ottenere la necessaria risoluzione nell'ambito della successione

oggetto di indagine permettendo nello stesso tempo un contenimento dei costi.

Per la registrazione si cercherà di utilizzare una intertraccia di 20 metri ed una copertura minima di 3000% .

Il costo chilometrico previsto si aggirerà intorno ai 9 milioni (elaborazioni comprese).

Investimento previsto : 360 Milioni di lire

### 2.3. Perforazione

In funzione del responso che verrà fornito dalla interpretazione dei dati del nuovo rilievo, integrati con i dati già acquisiti, si prenderà considerazione la possibilità di ubicare un secondo sondaggio esplorativo al fine di esplorare la fascia di unconformity fra Pliocene inferiore e Messiniano superiore. La profondità finale di tale eventuale sondaggio non è ancora quantificabile con precisione; si ritiene comunque che essa potrà aggirarsi intorno ai 1500 metri.

### 2.4. Investimenti

Gli investimenti che la Joint Venture rappresentata dalla SNIA si propone di effettuare durante il biennio di proroga ammontano a 420 milioni di lire per studi e dettaglio sismico. Vengono tuttavia previste, come eventuali, le spese per la perforazione di un pozzo al tetto del Messiniano, stimate in ulteriori 1.800 milioni di lire.

Con osservanza.

Milano, 23 DIC. 1987

SNIA BFD S.p.A.

*C. C. C.*