

ID 2072

SEZIONE I di
14 MAG. 1987
Prot. N. 02039
III - 345 - 1



RELAZIONE TECNICA E PROGRAMMA DEI LAVORI ALLEGATI ALLA I-  
STANZA DI PERMESSO DI RICERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GAS  
SOSI CONVENZIONALMENTE DENOMINATA "SIENA" -

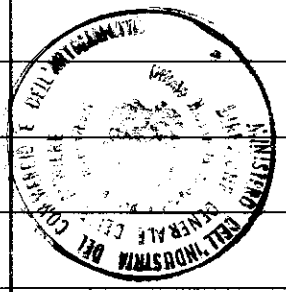
Programma di massima dei lavori alle-  
gato al D. M. **16 APR 1987**  
relativo al permesso di ricerca per idro-  
carburi liquidi e gassosi  
"SIENA"  
intestato a FINA, ITAL. E AGIP

1 - PREMESSA

L'area in istanza ricade nella parte centro-meridionale  
della Toscana comprendendo, nella parte nord-occiden-  
tale, la città di Siena e sviluppandosi verso sud-est  
lungo la valle del Fiume Arbia.

IL DIRETTORE  
dell'UFF. NAZ. MIN. per gli IDROCARBURI  
*[Signature]*

Dal punto di vista geologico essa ricade nel bacino neo-  
genico di Siena che si collega verso sud a quello di Ra-  
dicofani, oggetto di un'altra istanza di permesso sempre  
della stessa joint-venture.



La presenza di tale bacino neogenico, unitamente alla  
scarsa maturità della ricerca in queste aree, rende di  
un certo interesse l'esplorazione dell'area, volta prin-  
cipalmente al ritrovamento di idrocarburi gassosi nella  
serie pliocenica.

2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area ricade nella parte più interna della catena ap-  
penninica dove si sono verificati estesi movimenti com-  
pressivi che hanno portato all'accavallamento di diffe-  
renti unità tettoniche appartenenti anche a domini pa-  
leogeografici differenti, dando luogo ad una situazione  
geologica sia dal punto di vista strutturale che strati-  
grafico alquanto complessa.

Essa tuttavia non verrà, nel presente lavoro più di tanto approfondita in quanto la ricerca nell'area in istanza sarà limitata all'esplorazione dei bacini neogenici successivamente formatisi in questa regione.

Infatti, alla fase parossistica tortoniana, nel corso della quale si definisce l'architettura a falde dell'Appennino setentrionale, segue una tettonica di stile rigido e distensivo caratterizzata dalla formazione di "Horst" e "Graben" che permettono nei blocchi ribassati l'ingressione marina e la deposizione clastica del Miocene superiore e Pliocene inferiore discordante sul substrato prepliocenico.

### 3 - EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA

Dopo le ultime fasi di tettonica compressiva e traslativa, che nell'area in esame si concluse nel Tortoniano, si instaurò un nuovo stile dislocativo, caratterizzato da movimenti verticali, in regime di distensione.

Si formarono così all'inizio del Messiniano delle depressioni allungate all'incirca N-S entro cui inizialmente si svilupparono bacini lacustri e successivamente vi trasgredì il mare.

Nella deposizione prevalente di argille più o meno sabbiose sono infatti presenti banchi di conglomerati e marne sabbiose fetide, lastriformi con gasteropodi, impronte di foglie e straterelli di lignite che testimo-

niano la presenza di ambienti lacustri e salmastri.

Alla fine del Messiniano si verificò una regressione marina causata da un sollevamento generalizzato dell'area che perdurò sino alla parte basale del Pliocene inferiore.

L'inizio di una nuova subsidenza nel Pliocene inferiore stesso permette una maggiore e ben più estesa ingressione marina discordante generalmente sui depositi più o meno inclinati del Messiniano.

In questo intervallo si individuano nel generale movimento di sprofondamento zone a forte subsidenza nelle quali si ha un rapido accumulo di sedimenti e zone a subsidenza debole o nulla che in parte rimangono emerse.

Il bacino di Radicofani, in particolare, rappresenta una tra le fosse più subsidenti, con una deposizione clastica di circa 2.000 metri.

La distribuzione delle litofacies più caratteristiche (argille, sabbie, conglomerati e calcari detritico-organogeni) è legata alla posizione più o meno distale rispetto alle zone di alto ubicate al bordo del "Graben" talora coinvolto ancora in fenomeni distensivi sinsedimentari.

Alla fine del Pliocene inferiore il sollevamento dell'area e comunque la formazione di soglie, quali quelle di Radicofani e Pienza, hanno comportato già nel Pliocene

medio l'esaurirsi della trasgressione e l'instaurarsi di condizioni continentali sostanzialmente stabili sino all'Attuale.

#### 4 - ASSETTO TETTONICO

Dopo la fase tortoniana, nel corso della quale si è verificato l'impilamento delle falde dell'Appennino centro-settentrionale, si instaura nell'area una tettonica distensiva con la formazione di "Horst e Graben" a direttrici appenniniche.

Questo nuovo regime tettonico si manifesta attraverso due fenomeni concomitanti: una suddivisione del substrato in blocchi rigidi, con dislocazioni differenziali lungo faglie dirette ed un movimento alterno di sprofondamento e sollevamento di tipo più regionale.

Al primo fenomeno è legata soprattutto la configurazione morfologica dell'area, al secondo la successione delle fasi di ingressione e regressione marina.

Il Pliocene inferiore rappresenta il momento di massima estensione del mare e può essere considerato come il periodo di maggiore sprofondamento a carattere regionale.

Il "Graben" di Radicofani, come precedentemente detto, dovrebbe essere tra quelli a subsidenza più rapida ed accentuata.

Questo fatto è testimoniato dallo spessore della serie clastica (circa 2.000 metri) tutta appartenente al Plio-

SEZIONE IDEOGRAFICI  
DI ROMA  
14 MAG. 1987  
Prot. N. 02039  
TI-345-1



cene inferiore.

Esso è disposto in direzione NNW-SSE con un maggior sviluppo longitudinale e risulta in trend con l'allineamento dei bacini della Val d'Elsa e di Siena a Nord e della Val del Tevere a Sud.

Questo allineamento che potrebbe costituire un elemento strutturale unitario è interrotto da strutture trasversali che li separano uno dall'altro.

Lo sviluppo trasversale del "Graben" di Radicofani è mediamente di una quindicina di chilometri e delimitato da faglie dirette interessanti prevalentemente il substrato pre-tortoniano con maggior rigetto verticale verso i bordi.

Quest'ultimo tipo di dislocazioni, principalmente a carattere sinsedimentario, separanti blocchi più o meno immergenti verso il bacino, possono avere generato in prossimità delle faglie stesse delle contropendenze da scivolamento formando delle strutture tipo "roll over".

Tale tettonica distensiva è continuata nel Quaternario sin nei tempi più recenti in connessione soprattutto nelle dorsali, meno sprofondate, con la messa in posto di masse intrusivo-vulcaniche quali quelle del Monte Amiata, Radicofani, ecc.

5 - TEMI DI RICERCA

I principali obiettivi che le Società istanti intendono

perseguire nell'area possono essere così sintetizzati

(v. all. 1):

- ricerca di gas nei conglomerati del Messiniano;
- ricerca di gas nella serie pliocenica in trappole di tipo stratigrafico;
- ricerca di gas nella serie pliocenica in trappole di tipo strutturale.

La ricerca nella serie del Messiniano è legata alla individuazione dei termini conglomeratici presenti nella serie "lagunare" connessi alle variazioni eustatiche del livello marino depositi al di sopra della morfologia pre-tortoniana, o nella formazione "Breccia dei Grotti" immediatamente soprastante.

Questi depositi possono avere creato su tale superficie situazioni di onlap con formazione di trappole stratigrafiche.

Nel contesto paleo-ambientale del Messiniano altre possibilità, sempre di tipo stratigrafico sono rappresentate dalle variazioni laterali di facies, a volte anche piuttosto rapide, connesse a tale deposizione.

Strutture da collasso, sviluppatasi durante l'iniziale apertura del bacino, sempre nella serie miocenico-superiore, possono rivestire un certo interesse.

La serie pliocenica rappresenta l'interesse principale della ricerca nell'area.

Gli obiettivi peculiari sono individuati nella variabilità di facies della sequenza clastica, generalmente più grossolana lungo i bordi del bacino e pelitica nella parte centrale per i temi stratigrafici e nelle anticlinali tipo "roll over" associate alle faglie dirette sin-sedimentarie per la ricerca di tipo strutturale (v. all. 1).

Occorre infine rilevare che lo sviluppo alla base della serie neogenica di bacini ristretti, lacustri e comunque di facies di transizione, unitamente all'anomalo gradiente termico presente nell'area dovrebbero aver favorito la produzione di idrocarburi, mentre coperture e serbatoi più sicuri sono riconosciuti nell'ambito della sovrastante serie pliocenica.

#### 6 - CICLO ESPLORATIVO E PROGRAMMA LAVORI TECNICO-FINANZIARIO

Qualora l'area richiesta venga accordata, le Società istanti si propongono di eseguire un ciclo esplorativo da completarsi nel primo periodo di vigenza e che prevede i seguenti lavori con relativi investimenti:

##### a) Acquisizione e studio dati esistenti

Verrà fatta una sintesi geologica di tutti i dati disponibili anche in aree limitrofe sia di sottosuolo che di superficie, con particolare attenzione allo studio delle facies, allo scopo di fornire un modello interpretativo al rilievo geofisico.

Il costo previsto per gli studi di cui sopra è di  
circa Lit. 50.000.000.-

b) Rilievo sismico

Si prevede l'esecuzione di un rilievo sismico tale  
da permettere l'individuazione delle trappole pre-  
cedentemente descritte.

Le tecniche di acquisizione ed elaborazione che  
verranno utilizzate, saranno adeguate agli obietti-  
vi prefissati con le metodologie più sofisticate in  
modo da permettere una valutazione accurata dei te-  
mi di ricerca presenti nell'area.

La campagna sarà affidata ad una delle compagnie  
contrattiste specializzate già operanti in Italia.

Il primo rilievo consisterà nell'esecuzione di cir-  
ca 150 km di linee con un costo stimato di circa  
Lit. 1.500.000.000.-

c) Perforazione

Qualora l'interpretazione del rilievo sismico metta  
in luce la definizione strutturale e/o stratigrafi-  
ca di uno o più obiettivi di cui al punto 5, la  
scrivente eseguirà nel primo periodo di vigenza un  
pozzo esplorativo della profondità indicativa di  
2.000 metri.

L'impegno finanziario relativo ammonta a Lit.  
2.400.000.000.-





Pertanto, il ciclo dei lavori e gli investimenti relati-

vi si possono così riassumere:

- acquisizione e studio dati

esistenti Lit. 50.000.000.-

- rilievo sismico " 1.500.000.000.-

- perforazione " 2.400.000.000.-

L'impegno finanziario globale è di Lit. 3.950.000.000.-

#### 7 - DESTINAZIONE DEGLI IDROCARBURI

La destinazione degli idrocarburi eventualmente rinvenuti a seguito del ciclo di ricerca sopra esposto, si presenta oltremodo facilitata se si tiene conto che in caso di scoperta di idrocarburi gassosi essi potranno essere immediatamente commercializzati mediante la loro immissione nella rete della Società Gasdotti del Mezzogiorno, di cui la FINA ITALIANA S.p.A. è un socio fondatore sino dalla sua costituzione.

FINA ITALIANA S.p.A.

Rappresentante Unico

Milano, 13 FEB. 1986

All.: c.s.d.