

ID 2389

192AR-ME

296



Programma di lavori allegato a D.M. 1-077-1982 relativo al permesso di ricerca per idrocarburi liquidi e gassosi A.R.63ME

Intestato a Montedison Edison ed altre

PROGRAMMA DEI LAVORI ALLEGATO ALL'ISTANZA IN DATA

, INTESA AD OTTENERE IL PERMESSO DI RI-

CERCA DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI INDICATO CON

LA SIGLA CONVENZIONALE " M E ".

1) Inquadramento geologico

L'area interessata dall'istanza sopraindicata è situata nell'off-shore dell'alto Adriatico, nel bacino pliocenico, che si estende ad Est del delta padano. Tale bacino è già stato oggetto, da parte della Società scrivente, di numerosi studi geologici di sintesi, di alcune campagne sismiche e verso sud di perforazioni esplorative (Alma 1 - Andromeda 1 etc.).

Il panorama stratigrafico-strutturale dell'area risulta quindi ben conosciuto specialmente dopo l'interpretazione della sismica effettuata dalla scrivente nell'adiacente permesso AR 57 ME.

In base ai risultati dei lavori svolti la situazione stratigrafica dell'area si può riassumere come segue:

Quaternario marino

Nella zona è costituito da un complesso omogeneo prevalentemente sabbioso con intercalazioni argillose più importanti verso il basso.

Lo spessore della serie è abbastanza elevato

MINISTERO DELL'INDUSTRIA  
DIREZIONE GENERALE  
29 GEN. 1980

MONTEDISON S.p.A.  
*Montedison*

*Montedison*

*at*

con un massimo di oltre 2.200 m al pozzo Rita 1.

- Le caratteristiche di reservoir delle sabbie sono generalmente abbastanza buone, mentre le intercalazioni argillose presenti non sempre riescono a garantire una continuità delle coperture.

#### Pliocene Superiore e Medio

E' caratterizzato anch'esso da depositi prevalentemente sabbiosi e quindi da alternanze di sabbie e argille. Gli spessori piuttosto notevoli ad occidente dell'area oggetto dell'istanza, raggiungerebbero i 1.700 m nell'area richiesta, per ridursi progressivamente verso NE. Le sabbie del Pliocene Superiore e Medio hanno buona porosità e costituiscono uno degli obiettivi classici della zona con produzioni commerciali ai campi di Porto Garibaldi Mare e Amelia.

Nei pozzi della zona ove è stato attraversato è stato riscontrato saturato in acqua salata e con tendenza a divenire argilloso verso il suo limite di sedimentazione.

#### Pliocene Inferiore

Nell'area dell'istanza è praticamente ridotto a qualche decina di metri in facies argillosa.

Ad occidente verso il litorale emiliano, ove è ben sviluppato, costituisce invece un interessan

24

te tema di ricerca con le sue fitte alternanze  
sabbiose.

### Pre-Pliocene

Andando da SW verso NE la trasgressione Plioceni-  
ca interessa un substrato costituito successi-  
vamente da:

- Gessi e marne talora arenacee del Miocene Sup.,
- Marne con intercalazioni siltoso-arenacee o  
calcareo-detritiche del Miocene Medio e Inferio-  
re (450 m)
- Marne prevalenti con rare intercalazioni di cal-  
cari detritici e sabbie dell'Oligocene (600 m)

Seguono terreni in facies marnosa e marnoso cal-  
careo dello Eocene Superiore e Medio (Scaglia  
Mb. Marnoso, 250 m ca.).

Il Miocene, l'Oligocene e la parte alta dell'Eo-  
cene sono generalmente argillosi ed hanno princi-  
palmente funzione di copertura.

Eventuali obiettivi, peraltro secondari, possono  
essere rappresentati da calcari arenacei e da  
sabbie intercalate nella serie marnosa Tortoniana  
(con uno spessore di circa 100) e da una cinquantina  
di metri di sabbie più o meno cementate dello  
Oligocene.

### Serie Carbonatiche

24

A partire dalla base dell'Eocene o dal Creta Superiore, la serie stratigrafica è costituita da termini carbonatici. I risultati di sottosuolo relativi a zone abbastanza vicine situate ad Ovest (dorsale ferrarese) e a Nord (off-shore Veneto) indicano la presenza di una facies "pelagica" costituita da calcari dell'Eocene Creta Sup., tipo Mudstone/Wackestone con episodi di packstone, talora fratturati, tipica della "Scaglia" delle serie Marchigiana o Bellunese, poggianti su marne e calcari micritici selciosi di età Creta inferiore Siurassico superiore. Lo spessore complessivo delle successioni pelagiche sembra variare dai 600 ai 1000 m ca. Verso Est si nota una tendenza all'evoluzione verso facies di piattaforma.

Il top dei carbonati eo-cretacici potrebbe rappresentare, qualora strutturato, un obiettivo importante, ancorchè profondo, della ricerca; nella zona non sono comunque note produzioni o manifestazioni di idrocarburi, contrariamente a quanto avviene più a Sud nell'off shore Marchigiano.

#### Facies Dolomitiche e substrato pre-dolomitico

I dati di sottosuolo mostrano come le successio



ni "pelagiche" poggino su carbonati neritici o di piattaforma in gessare completamente dolomitizzati di età compresa fra il Giura e il Trias. Gli spessori totali delle facies dolomitiche sembrano variare da 1.500 m (off-shore Veneto) a 2.500 m (Ferrara 1).

Ricordiamo che facies dolomitiche mesozoiche di età non determinabile, a Nord dell'area in esame, sono state incontrate direttamente al di sotto di calcari dolomitici dell'Eocene Medio.

Questo fatto potrebbe spiegarsi sia con una possibile eteropia verso Est da facies cretache "pelagiche" a facies di piattaforma successivamente dolomitizzate, che una trasgressione di sedimenti Eo-cretacici su paleoalti locali dolomitici giurassici.

La dolomia triassica può avere come substrato:

- Graniti di età probabilmente tardo-ercinica
- Marne, arenarie, siltiti, dolomie ed evaporiti del Trias Medio e Inferiore (spessori fino a 1.500 m), poggianti su un Permiano costituito da carbonati talora bituminosi o dolomitizzati, con anidriti oppure da alternanze di argilliti marnose con arenarie.

Alla base possono essere presenti anche arenarie

MINISTERO DELL'INDUSTRIA  
DIREZIONE GENERALE  
UFFICIO AMMINISTRATIVO

29 GEN. 1980

MONTEDISON S.P.A.  
*Montedison*

traggessive sul basamento porfidico eo-permiano.

2) Assetto tettonico dell'area

Durante il Pleistocene l'ingressione marina iniziata dopo il Miocene Superiore raggiunge la sua massima estensione. I sedimenti del Quaternario marino sono sviluppati su tutta la area dell'istanza venendo, a NE di questa, a poggiare in trasgressione direttamente sul substrato pre-pliocenico.

L'assetto strutturale è praticamente sub-orizzontale con blanda risalita verso Ovest e debolissime ondulazioni che potrebbero localmente determinare piccole culminazioni positive con chiusure dell'ordine dei 10 ms TWT.

Pliocene Superiore

I sedimenti del Pliocene Superiore sono ben sviluppati nell'area dell'istanza; nel vicino permesso "A. R57. ME", vanno chiaramente riducendosi di spessore, perdendo, procedendo verso NE i termini inferiori. Il loro limite di sedimentazione è assai prossimo al margine NE del permesso "A. R55. MI".

L'assetto strutturale del Pliocene Superiore è abbastanza tranquillo ed è caratterizzato da una blanda sinclinale diretta NW-SE, il cui

1/2

asse passa all'incirca ad Est dell'adiacente

permesso "A. R57. ME".

#### Pliocene Medio

E' abbastanza sviluppato nel permesso "A. R57.

ME" e dovrebbe esserlo anche nell'area della

istanza. L'andamento della sommità del Pliocene

Medio ricalca, accentuandoli, i motivi già pre-

senti nel Pliocene Superiore.

La zona di sinclinale il cui asse NW-SE-era già

presente al Pliocene Superiore diventa maggior-

mente evidente e mostra anche una immersione

assiale verso SE.

#### Sub-strato pre-pliocenico

Nell'area dell'istanza è costituito da sedimen

ti evaporitici e argillosi del Miocene Superio-

re che dovrebbero trovarsi a profondità compre-

se fra i 3.500+4.500 m. L'assetto generale è

quello di una monoclinale in risalita da SW ver-

so NE; ed è interessante notare come la superfi-

cie del substrato possa localmente essere in-

teressata da fenomeni di discontinuità che fan-

no pensare a canali di erosione riempiti da se-

dimenti plio-pleistocenini.

Anche per l'Oligocene l'assetto generale è quel

lo di una monoclinale con immersione a SW; i

sedimenti oligocenici come pure quelli eocenici sottostanti sembrano aumentare di spessore verso Est indicando che lo attuale assetto dei terreni pre-miocene superiore è dovuto a un tilt del bacino con abbassamento verso Ovest verificatosi prima dell'ingressione pliocenica.

La serie carbonatica mesozoica è costituita probabilmente nell'area dell'istanza dai calcari eo-cretacici in facies di Scaglia; variazioni verso facies di piattaforma possono verificarsi più ad oriente del permesso A. R57. ME.

L'assetto regionale dei calcari è quello di una monoclinale con immersione generale verso Sud e marginalmente SW, sgradinata con faglie, con direzione prevalente E-W, che ribassano verso Sud, con possibili motivi strutturali positivi, di tipo horst, che però dovrebbero trovarsi a profondità dell'ordine dei 5000 m.

Al di sotto dei calcari si può tentativamente supporre la presenza di una facies dolomitica, sulla quale sembrano trasgredire i sedimenti in facies pelagica.

Le sezioni sismiche registrate nel permesso come A. R57. ME mostrano, al di sotto della zona riferibile allo sviluppo delle facies dolomitiche so-



no generalmente visibili altri tipi di riflessioni che potrebbero molto dubitativamente essere riferiti alle serie marnoso-arenacee eotriassiche, al basamento o alla sua eventuale copertura sedimentaria tardo-paleozoica.

### 3) Temi di ricerca

Gli studi geologici ed in particolare l'interpretazione sismica effettuata dalla scrivente nell'adiacente permesso "A. R55. MI" ed "A. R57. ME" mostra che l'area dell'istanza è ubicata in una zona caratterizzata da tettonica relativamente tranquilla per i sedimenti terziari e quaternari, mentre i terreni più antichi presentano una strutturazione più marcata.

A quanto sopra indicato fa tuttavia eccezione la zona meridionale dell'istanza dove sembra probabile che la serie pliocenica sia interessata da ondulazioni sia pur blande, una delle quali è stata individuata sull'adiacente permesso A. R57.

Come indicato nell'allegato n. 1 elaborato in base ai lavori svolti sul permesso A. R57 sono in effetti presenti nella zona di confine fra la istanza in oggetto ed il permesso sopracitato dei reversals, piuttosto evidenti, che indivi-

MONTE  
EDISON  
P.A.

duano un asse anticlinale a direttrice NW-SE;  
su tale asse la chiusura verso sud-est appare  
accertata mentre per quanto riguarda la chiusu-  
ra verso nord-ovest solo i lavori che potranno  
essere eseguiti nell'ambito dell'area richiesta  
potranno dare una conferma, più che sull'esisten-  
za di una zona chiusa, sul valore della chiusu-  
ra e sulle dimensioni della trappola.

"chiusa"  
La serie strutturale è rappresentata dal Pliocene  
medio-superiore in un intervallo di profondità  
compreso fra i 2700 ed i 3600 metri; in tale  
serie presenza di reservoirs e possibilità di ac-  
cumulo sono provate dai risultati di alcuni  
pozzi perforati nella zona adiacente.

Si deve sottolineare che il prospetto appare al  
lo stato attuale di dimensioni piuttosto ridot-  
te e che l'acquisizione dell'area richiesta e  
lo svolgimento degli opportuni lavori saranno  
determinanti ai fini della definizione della va-  
lidità, sul piano tecnico ed economico, della  
perforazione.

Gli elementi già acquisiti dovrebbero comunque  
consentire di poter raggiungere una conclusione  
in proposito in un tempo relativamente molto  
breve.

24

Questo tema di ricerca che per le conoscenze sia di carattere locale che di carattere regionale già acquisite, è già ben definito, rappresenta l'obiettivo prioritario dell'esplorazione che verrà svolta nell'ambito dell'area dell'istanza.

Un tema di carattere non prioritario potrebbe essere costituito per il Quaternario da eventuali debolissime ondulazioni, in corrispondenza delle quali si potrebbero avere trappole strutturali o di carattere misto; si farà in proposito uso di tutte le tecniche appropriate allo scopo di mettere in evidenza (bright spot) tutti quegli indizi in grado di valorizzare eventuali prospetti. I Carbonati eo-mesozoici rappresentati sia dal Cretacico in facies Scaglia, qualora permeabile, o dal top della sottostante dolomia dovrebbero trovarsi a profondità superiore ai 5000 m e costituiscono un tema che nelle aree vicine non ha dato finora risultati minerari positivi e rappresenta nella prima fase di ricerca un tema secondario anche se non trascurabile.

#### Programma dei lavori ed impegno finanziario

La prima fase dei lavori di ricerca nell'area in istanza consisterà in un rilievo sismico dettagliato, eseguito secondo le più recenti tecniche

di prospezione e susseguentemente di "processing"

con lo scopo prioritario di controllare la chiusura verso ovest della struttura individuata in prossimità del limite del permesso A R57 ME.

Verrà posta particolare attenzione per individuare, anche attraverso analisi di velocità, eventuali altre culminazioni minori nella parte centrale e occidentale dell'area, controllare la eventuale presenza di chiusure miste stratigrafico-strutturali ed infine controllare l'eventuale presenza di strutture profonde.

Verranno inoltre elaborate sezioni PAM allo scopo di individuare fenomeni di bright spot eventualmente presenti nelle serie Plio e Pleistocene. Durante detti lavori verranno scrupolosamente osservati tutti quegli accorgimenti e norme atti a non recare danno alcuno alla flora, faune e patrimonio ittico. Si rileva che il trattamento dei dati sismici in centrale digitale, con metodi e tecniche appropriate, rappresenterà il punto cruciale per un'esatta valutazione delle prospettive dell'area.

Qualora il quadro strutturale profondo, ricostruito con i dati ottenuti, risultasse favorevole, si dovrà procedere alla perforazione di un poz-



zo esplorativo ed in funzione dei risultati della prospezione sismica, l'obiettivo preferenziale sarà in linea di massima la esplorazione del Pliocene.

Detto primo pozzo esplorativo dovrebbe raggiungere la profondità media di 3.800 metri.

La scrivente Società, considerato lo stato delle conoscenze acquisite, si impegna a dare inizio a questa prima perforazione entro 36 mesi dal ricevimento del decreto di attribuzione del permesso.

Il preventivo di spesa per l'esecuzione dei lavori sopraindicati è il seguente:

- studi stratigrafici	£	20.000.000
- rilievo sismico a riflessione "	"	180.000.000
- perforazione di un sondaggio esplorativo (profondità 3.800 m. ca.)	"	1.800.000.000
- spese generali	"	100.000.000
		<u>£ 2.100.000.000</u>

Messa in valore dei giacimenti

In caso di scoperta di gas, questo sarà offerto in via prioritaria all'ENI, secondo quanto contemplato dalla vigente legge.

In caso di scoperta di petrolio questo sarà raf-

24

finato in impianti di Società Italiane.

Milano,

MONTEDISON S.p.A.

All. n. 1. Isocrone di un orizzonte prossimo al top  
del Pliocene Medio.

12