

10 2287



RELAZIONE GEOLOGICA E PROGRAMMA DEI LAVORI RELATIVI
ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA PROVVISORIAMENTE
DENOMINATO "VIAREGGIO".

1) Premessa

L'area richiesta in istanza è situata nella zona di
Viareggio ed è compresa tra il Mare Tirreno, ad ovest ed
i rilievi che culminano nel Monte Pisano, ad Est. A sud
confina con il permesso Pisa (AGIP) e a Nord arriva
grosso modo al parallelo di Camaiore.

La Società Canada Northwest Italiana, si rende conto che
si tratta di una zona particolarmente "difficile" dal
punto di vista dell'esplorazione di idrocarburi in quanto
intensamente abitata e vincolata da numerose zone di
rispetto naturalistico.

Tuttavia, ritiene di poter ugualmente condurre
un'esplorazione razionale ed approfondita senza
disturbare o danneggiare minimamente il patrimonio
naturalistico dell'area. Infatti tutte le campagne
sismiche di prima e seconda esplorazione verranno
eseguite con l'ausilio di una nuova tecnica, denominata
"hydrapulse" che, se da un lato ricalca il già noto
concetto fisico della "massa battente", dall'altro lo
riprende rielaborandolo con modernissime tecnologie in
grado di eseguire il rilievo senza alcun danno o disturbo
persino nelle strade di una grande città. Esso infatti è

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO Direzione Generale delle Miniere Ufficio Idrocarburi
30 GEN. 1966
400475

al PT 2561

Programma di massima dei lavori allegato al D.M.
relativo al permesso di ricerca per idrocarburi liquidi e gassosi
"VIAREGGIO"
intestato a Soc. CANADIAN NW
E FIMA ITAL-

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



SEZIONE IDROCARBURI di ROMA
Prot. N. 3071

III 307:1

stato utilizzato recentemente a Parigi senza alcun problema e con ottimi risultati.

2) Inquadramento geologico (All. 1-2)

L'area in istanza ricade geologicamente nel cosiddetto "bacino di Viareggio" e cioè in una vasta zona fortemente subsidente, durante tutto il Pliocene-Quaternario, formatasi alle spalle dei corrugamenti appenninici.

Si tratta quindi di un importante bacino di riempimento "postorogeno", che veniva continuamente alimentato con sedimenti pelitici alternati a torbide, provenienti soprattutto dai rilievi già formati lungo il suo margine orientale e costituiti dall'allineamento Alpi Apuane - M. Pisano.

I dati ricavabili dai rilievi sismici eseguiti nella zona marina antistante l'area in istanza, indicano spessori massimi della successione clastica plio-quaternaria dell'ordine dei 2500-3000 metri. Questa imponente sequenza detritica sembra denotare una continua "attività" di sprofondamento del bacino stesso specialmente verso la fine del Pliocene inferiore e durante il Pliocene medio. Dato che nello stesso periodo si verificano importanti ritorni dell'attività compressiva lungo il fronte sepolto "padano" delle unità mio-oligoceniche appenniniche, lo sprofondamento del bacino di Viareggio appare come un chiaro fenomeno di

assestamento distensivo alle spalle.

3) Attività esplorativa precedentemente eseguita

Nell'ambito dell'area in istanza non sono stati perforati in passato pozzi esplorativi.

Tuttavia, poco più a sud, durante gli anni cinquanta-sessanta furono perforati i sondaggi : PISA 1, PONSACCO 1, PONTETETTO 1, PONTERA 1, ZANNONE 1, POGGIO 1.

Tutti sono rimasti a profondità piuttosto modeste avendo rinvenuto il substrato pre-pleistocenico piuttosto superficiale (600-700 m.) Nei pozzi di PONTERA 1 e POGGIO 1 quest'ultimo è costituito da calcari triassici (calc. cavernosi), mentre nel PONTETETTO 1 è stato rinvenuto direttamente il substrato metamorfico. Si ritiene quindi che tutti i sondaggi sopramenzionati abbiano interessato solo marginalmente il "bacino di Viareggio" sopradescritto.

Molto più recentemente l'interesse petrolifero della successione clastica pleistocenica è stato confermato dalle perforazioni eseguite nel permesso "Pisa" (immediatamente a sud dell'area in istanza). In particolare il pozzo TOMBOLO 1, perforato nel 1984, ha evidenziato una mineralizzazione a gas metano nell'ambito delle sabbie pleistocenico inferiori-messiniane.

Il tipo di trappola sembra essere quello misto

stratigrafico-strutturale. Mentre non si hanno informazioni sulla produttività di questo pozzo, esso ha comunque provato l'esistenza di una naftogenesi e di una migrazione nella serie pliocenica.

Tale naftogenesi non avrebbe potuto aver luogo che in presenza di spessori considerevoli di sedimenti e ciò conferma le indicazioni dei rilievi sismici nella fascia marina antistante.

4) Stratigrafia

Nell'area in istanza è necessario procedere ad una netta distinzione tra i sedimenti neogenici che costituiscono il riempimento del bacino di Viareggio e le successioni litostratigrafiche che costituiscono il substrato del bacino stesso e che dal punto di vista geominerario noi considereremo il basamento economico.

Una successione completa e schematica dei vari termini stratigrafici può essere qui di seguito descritta dall'alto al basso :

a - sequenza post-orogena :

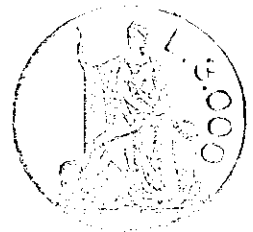
1- argille e sabbie di età Quaternaria

Spessore 500 - 1000 metri.

-----discordanza-----

2- argille siltose prevalenti con sporadici episodi sabbiosi, età Pliocene Medio-Superiore

Spessore 200 - 400 metri.



3- alternanze torbiditiche di arenarie quarzose ed argille più o meno marnose fino a marne; età Pliocene Inferiore - Miocene.

Spessore variabile tra 1000 - 2500 metri.

4- Mio-Oligocene, costituito probabilmente da Flysch con spessori anche considerevoli (fino a 1500 m.)

-----contatto tettonico-----

b - unità alloctone toscane (TOSCANIDI) (nell'area in istanza)

b'- Unità alloctone "liguridi".

b - Unità alloctone toscane

La serie litostratigrafica delle unità toscane alloctone è considerata generalmente continua con pochi hiatus di sedimentazione riconosciuti (Neocomiano-Turoniano e Neocomiano-Eocene) e va dal Triassico Superiore con i "Calcari Cavernosi" fino all'Oligocene, con il "Macigno".

b'- Unità liguridi

Rappresentano un complesso di unità litostratigrafiche, oggi molto tettonizzate e spesso carreggiate che si estende come età dal Giurassico superiore al Paleogene; tali Unità comprendono dal basso all'alto le Ofioliti, le Radiolariti, le Argille a Palombini fino alle formazioni calcaree e arenacee paleogeniche

-----contatto tettonico-----

c - Unità toscane metamorfiche (Autoctone e/o Parautoctone)

Alcune successioni di tale unità affiorano lungo il bordo orientale dell'area in istanza. Esse sono rappresentate (dal basso) da: formazioni metamorfiche (gneiss e filladi) del Permo-Carbonifero/Trias superiore; dai calcari saccaroidi (Marmi) bianchi massicci e ceroidi del Giura Inferiore; dai calcari e dalle marne con Posidonia del Monte Pisano; dai calcari ad Entrochi e Radiolariti del Dogger-Malm; fino al tetto della successione, rappresentato da arenarie (pseudomacigno) e scisti sericitici (scaglia metamorfica) di età variabile dal Cretacico Superiore all'Oligocene basale.

5) Tettonica

Come già accennato, e come evidenziato dalla stessa successione litostratigrafica, seppure semplificato, l'assetto tettonico dell'area sulla quale cade la superficie in istanza, è alquanto complesso.

Tuttavia non riteniamo opportuno approfondire ulteriormente i rapporti tettonici intercorsi tra le varie unità sopradescritte perché esulano dal raggio d'investigazione della ricerca petrolifera in quest'area. Limitandoci a descrivere l'assetto strutturale dei sedimenti neogenici la cui esplorazione costituisce

l'obiettivo principale della ricerca si può solo dire che, essi rappresentando il risultato di una sedimentazione post-orogena, e pertanto vi si possono riconoscere solo gli effetti di una tettonica tardiva. In particolare, dal mare verso la terra, si nota un progressivo e notevole ispessimento della serie pliocenica, con asse depocentrico parallelo e a ridosso grossomodo dell'attuale linea di costa.

Ad est di questo asse e cioè nell'on-shore di Viareggio, non si hanno dati sismici, né pozzi. Tuttavia la presenza delle unità metamorfiche dell'"autoctono" toscano (M. Pisano-Nucleo Apuano) a pochi chilometri dalla linea di battigia, fanno pensare che la successione clastica pliocenica sia bruscamente interrotta da una serie di faglie dirette, molto recenti. Queste faglie che dovrebbero essere localizzate parallelamente al bordo occidentale del M. Pisano, potrebbero aver creato interessanti condizioni di trappole per idrocarburi.

6) Obiettivi e Temi di Ricerca

Sulla base di quanto accennato nel precedente paragrafo, il tema principale della ricerca in quest'area è rappresentato dalla successione pliocenica e in particolare dalla ricerca di gas in possibili trappole stratigrafiche e/o miste eventualmente presenti lungo il margine orientale dell'istanza.

Particolare interesse verrà dedicato alla serie del Pliocene inferiore-Messiniano che sembra qui avere lo spessore maggiore e che si è rivelata produttiva a gas nel sopramenzionato pozzo di TOMBOLO 1

PROGRAMMA TECNICO FINANZIARIO DEI LAVORI

Il programma dei lavori che si intende eseguire nell'area in istanza sarà inteso alla migliore definizione dei temi di ricerca sopramenzionati. Esso si articolerà nelle fasi seguenti :

a - Rilevamento geologico

Allo scopo di impostare l'orientazione dei profili sismici da registrare successivamente, si procederà ad un rilevamento geologico di tutta l'area. Tale lavoro verrà eseguito entro i primi 6 mesi di vigenza del permesso e comporterà una spesa complessiva di 20 milioni circa.

Per l'esecuzione di tale lavoro si prevede l'utilizzo di tecnici della locale Università di Pisa che meglio di altri hanno esperienza nella zona.

b - Prospezione sismica a riflessione

Si procederà all'esecuzione di una campagna sismica riconoscitiva consistente in cinque-sei profili sismici per un ammontare complessivo stimato di circa 50 chilometri di rilievo. Le linee saranno prevalentemente orientate perpendicolarmente alla costa.



In tale rilievo sismico saranno messe in opera le più avanzate tecniche di prospezione atte al riconoscimento delle situazioni di trappole stratigrafiche o miste stratigrafico-strutturali, che costituiscono l'obiettivo della ricerca.

In particolare, ricadendo l'area in istanza in una regione particolarmente sensibile dal punto di vista dell'impatto ambientale con le prospezioni sismiche, si porranno in atto tutti quegli accorgimenti che recheranno il minor disturbo all'ambiente circostante.

A tale proposito, e come precedentemente citato, si effettuerà tale campagna sismica utilizzando il metodo "Hydrapulse" che consiste in un trattore di dimensioni modeste sul retro del quale è montata una massa battente (v. All. 3). Naturalmente saranno seguite scrupolosamente le strade esistenti rendendo così il disturbo all'ambiente del tutto irrilevante. Si ricorda inoltre che la Società CANADA NORTHWEST ha già utilizzato tale metodo nel permesso "RIPALTA" con risultati ottimi sia dal punto di vista tecnico che da quello operativo.

Il rilievo avrà inizio entro i primi 6 mesi di vigenza del permesso dopo l'acquisizione del rilievo geologico.

La spesa complessiva per la realizzazione di tale programma è stimata in circa 500 milioni di lire.

c - Prospezione sismica a riflessione di dettaglio

A seguito dell'interpretazione dei risultati relativi alla campagna sismica di cui alla fase "B" e qualora essa riveli l'esistenza di una o più situazioni geominerarie prospettiche, si procederà all'esecuzione di un rilievo di dettaglio utilizzando le esperienze metodologiche della precedente campagna.

Relativamente a questa fase si prevede la realizzazione di profili sismici per un'ammontare complessivo di circa 50 km. e per un costo di circa 500 milioni di lire.

d - Perforazione di un pozzo esplorativo

Qualora l'interpretazione dei dati di ambedue le campagne sismiche metta in evidenza qualche prospetto si procederà all'esecuzione di un primo sondaggio esplorativo.

La profondità stimata per l'esplorazione di tutti gli obiettivi previsti non dovrebbe superare i 2200 metri.

L'inizio di detti lavori avverrà entro trenta mesi dalla data di assegnazione.

La spesa stimata ai prezzi attuali di mercato, per la realizzazione di questa perforazione dovrebbe essere di circa 1,5 miliardi di lire.

Roma, **29 GEN. 1988**

CANADA NORTHWEST (CNW) ITALIANA S.p.A.

