

ol PT 2605 10815



RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA DEI
LAVORI RELATIVO ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO
CONVENZIONALMENTE 'ERANOVA'.

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali

5 GIU. 1989

L'istanza 'ERANOVA' oltre ad inquadrarsi nell'ambito di un'ampia sintesi che ha per scopo la ricostruzione della evoluzione geodinamica dell'Arco Calabro-Peloritano, fa parte di un programma di ricerca, iniziato da SNIA BPD con lo studio delle aree degli ex-permessi 'CANCELLIO' 'NOCELLETO' e 'MONTE MASSICO' relativo alla valutazione dei bacini tardo-postorosenici peritirrenici.

L'area oggetto di istanza è geologicamente situata nell'Arco Calabro-Peloritano, alle spalle dell'asse principale della catena.

1.1. Quadro stratigrafico

Nell'area, in trassessione sopra un substrato costituito da unità cristallino-metamorfiche di pertinenza alpina (Unità di Stilo e di Polia-Coppanello), affiora una successione terrigena tardo-postorosenica costituita, dal basso, dalle seguenti unità chronostratigrafiche:

MIOCENE MEDIO-SUPERIORE p.p. (Serravalliano)

Tortoniano): i terreni di tale età affiorano in trascrescione sul substrato alpino, in lembi risparmiati dall'erosione grazie alla presenza, nel substrato stesso, di depressioni morfolologiche e/o strutturali. La litofacies prevalente è rappresentata da sabbie suddivisibili litologicamente in due membri: inferiormente prevalono sabbie argillose verdastre con veli carboniosi, mentre verso l'alto si passa a sabbie medio-grossolane biancastre a *Clypeaster*. Il passaggio fra i due membri avviene generalmente in continuità di sedimentazione, anche se localmente è ipotizzabile una debole discordanza.

MIOCENE SUPERIORE (Pontico e/o Messiniano): è rappresentato da terreni alquanto eterogenei, giacenti in discordanza o sulle altre unità mioceniche o direttamente sul substrato alpino. La litofacies è caratterizzata da grande variabilità laterale e verticale, e i litotipi prevalenti sono costituiti da depositi chimici (evaporiti: sesso, calcare chimico) e clastici (arenarie, sabbie, arsille).

PLIOCENE-CALABRIANO: questo intervallo temporale è rappresentato da una successione nell'ambito della quale è molto difficoltoso

effettuare delle precise suddivisioni chronostratigrafiche a causa della forte influenza, sulla sedimentazione, delle condizioni paleogeografiche e paleobatimetriche, nonche' delle sollecitazioni tettoniche alle quali il bacino era sottoposto. In Prima approssimazione si possono individuare nella successione in esame due porzioni: la Prima (Pliocene inferiore - Pliocene medio P.P.) e' caratterizzata, alla base, da depositi clastici grossolani (da sabbie a conglomerati; questi ultimi meglio sviluppati nelle porzioni marginali del bacino) passanti verso l' alto a prevalenti argille con intercalazioni sabbiose; la porzione superiore della successione (Pliocene medio P.P.- Pliocene superiore - Calabriano) e' invece caratterizzata da prevalenti sabbie medio-grossolane che, verso la base, si presentano in eteropia latero-verticale con argille siltoso-sabbiose (centro del bacino) o con conglomerati (margini del bacino).

PLEISTOCENE CONTINENTALE: e' rappresentato da terrazzi antichi litorali ed alluvionali, litolosicamente costituiti da conglomerati e sabbie a vario grado di diagenesi. Tali terrazzi sono ampiamente sviluppati in tutta l'area in esame, a quote oscillanti fra i 10-20 metri fino a 800 m

sopra l'attuale livello del mare.

OLOCENE: La successione affiorante si chiude con i depositi superficiali olocenici rappresentati da sabbie di litorale, sabbie e ghiaie alluvionali dell'alveo dei fiumi attuali, sabbie, argille e conglomerati dei terrazzi fluviali recenti.

Per quanto riguarda le potenzialita' minerarie della successione descritta, non essendo per ora disponibili dati precisi sulle caratteristiche delle varie litofacies e sui rapporti stratigrafici fra le stesse, e' possibile solo formulare delle ipotesi che verranno controllate accuratamente durante i primi mesi dell'eventuale permesso di ricerca.

I potenziali serbatoi possono essere identificati principalmente con le intercalazioni porose prevedibili nell'ambito della successione plio-calabriana, in particolare nella sua porzione pliocenica inferiore e media, nella quale le sabbie risultano intercalate e/o variamente alternate con pacchi argilosoi di spessore tale da garantire una buona separazione fra i livelli permeabili. La porzione pliocenica superiore-calabriana, prevalentemente sabbiosa, sembra invece meno interessante, sia per la scarsita' di setti impermeabili (che pero' potrebbero svilupparsi



massiormente nelle porzioni centrali del bacino), sia soprattutto per la scarsa profondità alla quale i serbatoi in questione sono prevedibili. Perosita' e permeabilità interessanti sono da prevedersi anche nella sequenza miocenica, soprattutto nella porzione inferiore (Serravalliano-Tortoniano). Attualmente non si è in grado di ricostruire l'andamento del bacino miocenico e fare quindi ipotesi di ricerca più accurate dal momento che non esistono sull'area dati profondi come sismica e sondaggi.

Per quanto riguarda le rocce madri per gli idrocarburi, le porzioni di serie massiormente indiziate come possibili naftosenici sono identificabili, dall'alto, con i pacchi arsillosi che caratterizzano la successione del Pliocene inferiore e con i prevedibili litotipi euxinici messiniani, senza tuttavia escludere le formazioni più profonde, caratterizzate spesso da concentrazioni carboniose.

1.2. Assetto strutturale ed evoluzione tettonica

Come accennato, la successione mio-Plio-calabriana sopradescritta possia in trassessione su di un substrato costituito da scaglie tettoniche embricate cristallino-metamorfi-

che di pertinenza alpina, riferibili, in prima approssimazione, alle Unita' di Stilo e di Polis-Coppanello.

La completa mancanza di dati geologici o seofisici profondi, non consente attualmente di conoscere la natura del substrato sul quale e' avvenuta la traslazione della coltre alpina; al fine di tentare una prima ricostruzione della evoluzione tettonica dell'area, si puo' ipotizzare che tale substrato sia costituito da unita' riferibili al dominio Panormide, estrapolando tale dato da aree piu' settentrionali (margini settentrionale della Piana di Lamezia), dove le unita' Panormidi affiorano in finestra tettonica sotto quelle alpine.

Sulla base dell' attuale situazione strutturale e sedimentaria che caratterizza l' area in esame e soprattutto estrapolando i dati raccolti in aree adiacenti maggiormente studiate, e' possibile in prima approssimazione ipotizzare la seguente evoluzione cenozoica:

- Oligocene : la porzione meridionale della catena alpina acquista destinazione africana.
- Aquitaniano : inizia il sovrascorrimento delle "Unita' Alpine" sul dominio paleogeografico appenninico. Le unita' alpine esterne si

accavallano sul marge interno della piattaforma campano-lucano-panormide.

- Langhiano : il fronte di compressione si sposta sempre più all'esterno e si cominciano ad individuare le scaglie appenniniche derivanti dalla deformazione di piattaforme e bacini progressivamente più esterni.

- Miocene inferiore-medio (Tortoniano P.P.?) : si completa il sovrascorrimento. Sulle unità alpine cominciano a trassredire le sabbie e i conglomerati serravalliano-tortoniani. L'ubiquitaria distribuzione di tali litofacies in questo settore della Calabria porta ad ipotizzare che la vera e propria individuazione del 'Bacino di Gioia Tauro' s.s. debba aver avuto luogo in età (tardo?) - post-miocenica.

- Messiniano : Una nuova fase tettonica compressiva fa sì che la catena neogenica 'Africa-versante' si sposti in blocco verso l'avampaesce, con movimento accentuato dall'attività trascorrente sinistra lungo la 'Linea di Sansineto'. A tergo del settore in compressione si individua un settore distensivo nel quale inizia ad evolvere il 'Bacino di Gioia Tauro'.

- Pliocene : ulteriore accavallamento della catena

appenninica-masrebide sull'avampaese, con trasporto passivo di enormi Klippen della vecchia catena alpina totalmente sradicata e smembrata. Prosegue intanto l'evoluzione del bacino in esame, che acquista i caratteri di un vero e proprio Graben delimitato, del tutto o in parte, da faslie dirette appartenenti per lo meno a due distinti sistemi, fra loro ortogonali: il primo, ad orientazione SO-NE, e' caratterizzato da faslie dirette a risetto prevalentemente verticale; le faslie appartenenti al secondo sistema (con direzione NO-SE), presentano talora, come nel caso dell'allineamento Nicotera Marina-Laureana di Borrello, una probabile componente di trascorrenza destra, oltre che la consueta componente verticale. L'attivita' dei due sistemi di faslie, iniziata probabilmente verso la fine del Pliocene inferiore, si protrae fin quasi alla fine del Calabriano. Risuardo l'entita' dei risetti, sia verticali che orizzontali, lungo le faslie citate, e risuardo l'esistenza stessa di alcune di esse, l'opinione degli AA e' alquanto discordante, per cui, in mancanza di dati sismici, risulta difficoltoso valutare lo spessore della sequenza sedimentaria che riempie il bacino. Secondo una stima preliminare, effettuata sulla base



dei dislivelli fra le quote topografiche dei vari terrazzi pleistocenici, e applicando al bacino in esame i modelli secolosici elaborati su bacini aventi caratteristiche simili, lo spessore della successione plio-calabriana potrebbe assirarsi intorno ai 1.500-2.000 metri.

1.3. temi di ricerca ed obiettivi

Il tema di ricerca principale e' quello, relativamente superficiale, rappresentato dalle intercalazioni porose prevedibili nella successione pliocenica. L' esistenza di strutture positive a livello di tali obiettivi e' per ora solo ipotizzabile sulla base di considerazioni secolosiche di carattere generale che si rifanno alla modellistica relativa a bacini che, per le loro caratteristiche tectoniche e sedimentarie, siano in qualche modo assimilabili al Graben in questione. La verifica delle ipotesi proposte in questa sede costituirà l'obiettivo primario del rilievo sismico che verrà effettuato sull'area.

Per il momento, e' possibile ipotizzare, sui fianchi del bacino, la presenza di pieghe di varie entità e varia origine:

a) Pieghe gravitative legate al collassamento dei fianchi del bacino : sono ipotizzabili a piu'

livelli nell'ambito della sequenza
Plio-Pleistocenica, a causa dell'intensita' e della
durata dei fenomeni distensivi e della subsidenza
per carico nella zona assiale del bacino soprattutto
fra il Pliocene medio-superiore ed il Pleistocene
inferiore. Le dimensioni di queste possibili
strutture dovrebbero essere in senere modeste,
tuttavia il loro piccolo raggio di curvatura
dovrebbe far si' che le chiusure strutturali
circoscrivano rassuardevoli volumi di roccia
serbatoio.

b) Pieghe da costipazione e compattazione
differenziale : di origine essenzialmente
sedimentaria, possono essere accentuate da fenomeni
di subsidenza. Il meccanismo di formazione e'
strettamente dipendente dal differente tasso di
compattazione e costipamento di successioni
pelitico-arenacee che siacciano al di sopra di un
substrato accidentato e suddiviso in fosse e zone di
alto. La massior costipazione della serie nelle
zone di fossa, oltre a dar luoso a motivi
pseudoplicativi, puo' innescare una intensa
migrazione degli idrocarburi presenti verso le zone
di alto dove, in corrispondenza di eventuali
chiusure, puo' avvenire l' accumulo degli

idrocarburi stessi.

c) Pieshe da subsidenza differenziale : possono essere associate alle pieshe del tipo precedente o esserne indipendenti; la loro formazione puo' avvenire quando aree adiacenti del substrato su cui possia la serie plio-pleistocenica sono soggette a diversi tassi di subsidenza che portano all'individuazione di Horst relativi. In tal caso la successione pelitica soprastante puo', dato il suo comportamento essenzialmente plastico, piegarsi addolcendo la sottostante morfologia.

Se, da un lato, e' possibile che la ricerca di trappole strutturali si riveli infruttuosa, dall'altro esistono ottimi presupposti per l'individuazione di trappole stratigrafiche e/o miste. All'area in esame infatti e' possibile applicare un modello di bacino intramontano in ambiente marino tardo-post-orogenico, soggetto a graduale riempimento e interessato da sollecitazioni tettoniche perduranti fino quasi alla fine del Calabriano. In una tale situazione ci si aspetta la deposizione di una sequenza terrigena interessata da frequenti variazioni di facies, e caratterizzata da abbondanti litosomi sabbiosi e/o shiosi cuneiformi, variamente interdigitati e chiusi

lateralmente per shale-out, on-lap e/o pinch-out.

Un ulteriore tema di ricerca puo' essere rappresentato dalla esplorazione delle intercalazioni porose prevedibili nella sequenza serravalliano-tortoniana; tale obiettivo sara' perseguito solo nel caso che si riesca ad accertare la esistenza (per ora solo ipotetica) di una successione miocenica sufficientemente potente e lateralmente continua nel sottosuolo dell' area.

2. PROGRAMMA LAVORI

2.1. Geologia

Verra' eseguito un rilievo geologico di dettaglio (alla scala 1:25.000) delle porzioni periferiche dell'area, al contatto fra i terreni Plio-Pleistocenici ed il substrato pre-Pliocenico; tale rilievo verra' integrato, se necessario, da controlli speditivi nell'ambito regionale. Scopo del lavoro sara' quello di verificare, se possibile, l'andamento delle strutture plio-pleistoceniche in modo da ubicare ed orientare il reticolo sismico esplorativo perpendicolarmente ad esse. Mediante l'esame delle siaciture e delle dislocazioni visibili in superficie, si cerchera' poi di definire l'ordine di grandezza dello spessore medio della successione esplorabile, al fine di una scelta



ottimale dei parametri da utilizzare nel corso del rilievo sismico. Si cerchera' infine di verificare le possibilita' naftogeniche delle varie formazioni.

Periodo di esecuzione : inizio entro sei mesi dalla data di conferimento del

permesso

Durata : mesi/geoleso due

Investimento previsto : 60 milioni di lire

2.2 Fotoseologis

Nel caso in cui il rilievo geologico di superficie risultasse eccessivamente "interpretativo" a causa di dense coperture vegetali o alluvionali e/o colture agricole, e' prevista l'esecuzione di un rilievo fotoseologico da foto aeree convenzionali con restituzione dei dati in scala 1:50.000 ed eventualmente da immagini "Landsat" con restituzione dei dati in scala 1:250.000.

Periodo di esecuzione : inizio eventuale dopo il rilievo di superficie entro comunque 12 mesi dalla data di conferimento del permesso.

Durata : mesi due

Investimento previsto : 50 milioni di lire

2.3. Geofisica

E' prevista l'esecuzione di un rilievo sismico articolato in due fasi: nel corso della prima, a carattere esplorativo, si cerchera' di evidenziare la morfologia del bacino (andamento del tetto del substrato pre-pleiocenico) e di definire le zone di maggiore interesse scegliendo accuratamente i parametri di registrazione in modo da ottenere una risoluzione il piu' possibile buona almeno fino al tetto delle unita' alpine. La seconda fase, subordinata agli esiti del rilievo esplorativo, avra' lo scopo di dettagliare le aree di interesse e i 'leads' eventualmente individuati con il rilievo preliminare. La lunghezza del rilievo esplorativo ammonterà a circa 70 km, mentre quella del rilievo di dettaglio potra' essere definita con precisione solo in base ai risultati del primo rilievo, e si assirera' verosimilmente sui 130 km.

Periodo di esecuzione : inizio entro sei mesi dalla

data di conferimento del

permesso

Durata : mesi cinque

Investimento previsto : 1.800 milioni di lire.

2.4. Perforazione

La Societa' istante prevede di perforare un

pozzo esplorativo alla profondità minima di 1.500 m., senza però escludere profondità superiori, per l'esplorazione delle intercalazioni porose prevedibili nella successione plio-pleistocenica, ed eventualmente, in funzione del riscontro della sismica, in quella tortoniana.

Periodo di esecuzione : inizio entro 30 mesi dalla data di conferimento del permesso

Durata : mesi due

Investimento previsto : 2.000 milioni di lire

3. AFFIDABILITÀ ED INVESTIMENTI

Per la esecuzione dei lavori elencati nei precedenti paragrafi, la Società istante intende avvalersi dei propri tecnici di provata esperienza con funzioni di supervisione, e di Società Contrattiste specializzate, altamente qualificate ed affermate sia in campo nazionale che internazionale.

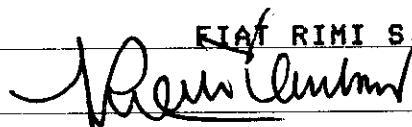
Gli investimenti previsti per il Primo Periodo di validità del permesso sono stati stimati in 3.910 milioni di lire, secondo gli attuali prezzi di mercato.

Si allegano N. 2 sezioni geologiche esplicative dei temi di ricerca :

All. 1 Sezione geologica NO-SE

All. 2 Sezione secolosica SO-NE

Milano, - 1 GIU. 1989


FIAF RIMI S.p.A.