

## RAPPORTO FINALE PER L'ISTANZA DI RINUNCIA TOTALE DEL PERMESSO

BR.132.AZ. DELLA ANSCHUTZ ITALIANA PETROLI S.P.A.

### INTRODUZIONE E PREMESSE

L'Anschutz Italiana Petroli in qualità di titolare del permesso per ricerche di idrocarburi nella Zona Adriatica B, contraddistinto dalla sigla BR.132.AZ., presenta alla cortese attenzione il seguente Rapporto finale per l'istanza di rinuncia totale del permesso sopra indicato. Dato il grado raggiunto dall'esplorazione di questo permesso, che a seguito di una prospezione sismica di dettaglio del 1976 non ha potuto essere completata con una adeguata ubicazione per la perforazione di un pozzo, scopo del presente rapporto rimane limitato all'esposizione dei risultati conseguiti dalla suddetta prospezione e valutazione sismica e con essi quindi anche i motivi dell'impossibilità di una valida ubicazione e che hanno a seguito determinato la decisione della rinuncia totale del permesso in questione.

La situazione strutturalmente sfavorevole emersa dalla prospezione sismica e relativa interpretazione del 1976, riconferma nel complesso quelle che del resto erano le impressioni generali sulle prospettive strutturali di un permesso la cui area già in sede di richiesta era apparsa corrispondere ad una depressione strutturale diretta NW-SE rispetto alla culminazione strutturale positiva del pozzo Daniel 1 (T.D. 4950 m) a circa 4 km dal vertice di NE del permesso BR.132.AZ. Le prospettive

erano quelle di controllare sismicamente quali erano le possibilità di strutturazione positive nell'area del permesso richiesto e di tipo essenzialmente satellite di quella del Daniel 1, anche se meno pronunciata nella serie Triassica profonda.

Se il quadro strutturale dell'area del permesso almeno apparentemente era dominato dall'alto strutturale di ubicazione del Daniel 1, quello stratigrafico veniva chiaramente indiziato dalla successione dei terreni attraversati da questo pozzo, dei quali sono noti gli elementi essenziali, che qui ricordiamo per le implicazioni che possono avere nell'area del nostro permesso.

La prima discontinuità più importante è data dalla trasgressione regionale all'imbasamento del Pliocene Inferiore o Medio Inferiore con clastiti argillose e sabbiose sulle evaporiti gessose a intervalli marnoso argillosi del Miocene Superiore.

La serie Pliocenica attraverso un'altra discordanza interna include il Pliocene Superiore o Medio Superiore, che a sua volta e sempre attraverso una discordanza evidente in zone di forti alti strutturali profondi è coperto dal Pleistocene marino a clastiti sabbioso-argillose, assai ridotto se non del tutto mancante.

Lo spessore delle clastiti Plioceniche attraversate dal pozzo Daniel 1 è di 446 m. Prevedibile quindi il loro aumento verso zone depresse di SW, nell'area cioè del permesso.

Il ciclo Miocenico, che nella sua parte superiore o di chiusura laguno-salmastra con evaporiti ed emersioni con probabili fasi erosive in relazione ad una importante fase orogenica alpina, nella sua sequenza argillosa-sabbiosa del Miocene Medio (Tortoniano-Elveziano) in facies di 'Sclier', appare poggiare lungo una superficie a discordanza e discontinuità che nella culminazione strutturale del Daniel 1 è a carattere erosivo, interessando l'Eocene Medio Inferiore in facies pelagica di "Scaglia" calcarea con selve. Il ciclo miocenico ha qui uno spessore di circa 264 m, rispetto al quale sono prevedibili aumenti di spessore in aree laterali all'alto del Daniel 1, in relazioni a sezioni Mioceniche più complete per comparsa pure dell'Oligocene marnoso.

La sequenza di mare aperto o di bacino pelagico, si estende dall'Eocene Medio Inferiore al Lias Medio Superiore compreso per poco più di 1000 m, con i noti termini delle sequenze di facies "marchigiana" del Paleocene a "scaglia bianca" calcarea, del Cretaceo Superiore (dal Campaniano al Turoniano) e del Cretaceo Inferiore con le marne a Furoidi e la Maiolica, per passare infine ai ben noti termini di una sequenza ridotta e condensata, ai "Calcarei ad Aptici" e dai calcari marnosi nodulari rossi ad Ammoniti del Giurassico Superiore e Medio e della "Corniola" del Lias Medio-Superiore. Con questa ultima formazione dello spessore ridotto a soli 62 m, e d'ambiente forse già lagunare, siamo già al top di un substrato carbonati-

co che nella sua parte superiore è rappresentato da un "ridge" di piattaforma subsidente con eccezionali spessori di calcari e dolomie per 1568 m o più, equivalenti al "Calcare Massiccio" del Lias Inferiore delle aree appenninico-marchigiane. Queste carbonate passano a ben 1245 m di dolomie, che dovrebbero rappresentare un Trias Superiore non meglio specificato e in particolare la formazione Burano essenzialmente carbonatica, penetrando infine per soli 274 m la parte essenzialmente con anidriti con qualche intercalazione dolomitica della stessa formazione Burano.

Va da tener presente che l'approfondimento del pozzo Daniel 1 aveva lo scopo di esplorare in zona strutturalmente ritenuta favorevole la serie carbonatica e anidritica del "Massiccio" e della "Burano" (Lias Inferiore-Trias Superiore) e le formazioni Triassiche sottostanti mai raggiunte.

In questo quadro sintetico l'area del permesso si presentava appoggiarsi lungo il lato SW della dorsale strutturale NW-SE del Daniel 1, il cui <sup>ant.</sup> strato carbonatico del Lias Inferiore-Trias Superiore ("Burano" pars) è probabilmente strutturato dal basso all'alto da diapirismo. Si tratterebbe in ultima analisi di una dorsale diapirica a direzione NW-SE delle anidriti e forse anche evaporiti saline della formazione Burano, la cui base viene così a trovarsi ben oltre quindi i -5000 m di profondità delle evidenze strutturali che hanno determinato l'ubicazione del Daniel 1.



Anche il lato SW del permesso in esame si appoggia al fianco 5.  
nordorientale di una dorsale strutturale più interna di quella  
del Daniel 1, sempre diretta NW-SE nei suoi diversi elementi  
strutturali, dei quali quello prospiciente il vertice NW del  
permesso, denota una notevole risalita strutturale, che siamo  
tentati riferire senz'altro all'ubicazione del pozzo Donald 1  
(T.D.3829 m) a circa 15 km a NW del vertice suddetto del no-  
stro permesso.

Anche lungo questa dorsale interna del Donald 1 estesa in dire-  
zione SE, i risultati stratigrafici e strutturali di questo  
pozzo confermano la presenza della facies di bacino in conti-  
nuità di sedimentazione dal Giurassico Superiore con radio-  
lariti, alle sequenze marnose e marnoso-calcaree del Miocene  
Medio, con interessanti variazioni per transizione a sedimen-  
ti calcarenitici della sequenza dal Cretaceo Superiore all'Eo-  
cene, nonché la presenza di un substrato del Trias Superiore  
(formazione Burano) con 1511 m di una parte superiore ad ani-  
driti con sottili intercalazioni di calcari e dolomie e con  
evaporiti saline sottostanti in cui è finito il pozzo Donald  
1 dopo averne perforati 75 m.

Le forti dislocazioni tettoniche osservate nell'intervallo  
di circa 490 m di perforazione immediatamente soprastanti le  
anidriti riferite al Trias Superiore, sono legate al diapiri-  
smo delle evaporiti della formazione Burano agenti dal basso  
con varie faglie tensive anche nella serie del Lias e del Giu-

sulta particolarmente evidente per la sua continuità e ottima qualità il riflettore corrispondente alla cosiddetta discordanza alpina, corrispondente in generale alla trasgressione della serie Pleistocene-Pliocene Superiore sulle evaporiti del Miocene Superiore con la precisazione che tale trasgressione corrisponde nel quadro generale all'imbasamento del bacino a sedimentazione terrigena del Pliocene e del Pleistocene, potendosi avere superfici di trasgressione che dalla base del Pliocene Inferiore giunge alla base della sedimentazione marina del Pleistocene Inferiore (Calabriano), a seconda delle condizioni strutturali presenti ed investite dalle fasi orogeniche alpine.

Oltre all'orizzonte della discordanza alpina sono stati seguiti e contourati in isocrone due altri orizzonti profondi che sono stati riferiti rispettivamente ad un supposto per quanto incerto top del Lias e del Triassico.

Le strutturazioni-tempo che sono delineate dalle isocrone relative a questi tre orizzonti, viste nella loro successione verticale offrono una concordanza, come meglio diremo di seguito. Iniziando dall'alto, dalla discordanza Miocenica (alpina) e procedendo verso il basso, possiamo rilevare i seguenti aspetti strutturali lungo le seguenti superfici-tempo:

1. discordanza delle clastiti argillose-sabbiose del Pliocene Superiore-Pleistocene sulle evaporiti gessose del Miocene Superiore (All.2). Nell'ambito ristretto del permesso l'orizzonte

in questione appare compreso fra l'isocrona 850 ms (tempi doppi) e l'isocrona 1250 ms, delineando quest'ultima una zona di depressione chiusa con trend NW-SE lungo il lato SW del permesso. A quest'area di depressione corrisponde una profondità di poco più di 1500 m che è poi all'incirca lo spessore che in questo punto di fossa assume il bacino Plio-Pleistocenico. Da questa fossa l'orizzonte e la relativa superficie strutturale di imbasamento Pliocenico-Pleistocenico denotano una risalita in tutte le direzioni che attorniano il permesso e in forma più o meno articolata da piccoli nasi di scarso significato e tale da denotare una chiarissima articolazione strutturale con le due dorsali marginali esterne di SW e di NE lungo due trends NW-SE ben marcati. In questi trends le articolazioni strutturali più vistose sull'isocrona 750 ms immediatamente a W del lato più interno del permesso, quale sviluppo sud-orientale del trend positivo del Donald 1; e poco a E del vertice nordorientale del permesso su isocrona di 600 o 550 ms del trend Daniel 1.

E' evidente che il bacino Plio-Pleistocenico con la sua base trasgressiva si appoggia alle prominenti dorsali strutturali di cui sopra con uno svasso di massima profondità proprio nell'area marginale di SW del permesso. Nel cui ambito quindi nessuna evidenza di strutturazioni chiuse sepolte è possibile.

2. L'orizzonte riferito dubitativamente al top del Lias (All.

3) offre andamenti delle isocrone che sono sostanzialmente



similari a quelli relativi all'orizzonte della discordanza 9.

alpina; ma si può notare una maggiore individuazione delle  
strutturazioni che formano le due dorsali laterali al permes-  
so, nonché la comparsa di faglie tensive più o meno parallele  
al trend strutturale positivo e negativo pur sempre NW-SE.

Nell'ambito del permesso questo orizzonte del Giurassico In-  
feriore rimane compreso fra l'isocrona 1550 ms (tempi doppi)  
e l'isocrona 1950 ms, che delinea l'area di depressione chiusa  
della zona marginale di SW del permesso. Da questa zona di  
fossa, che corrisponde in parte ad uno stretto graben diret-  
to NNW-SSE fra due faglie tensive, la risalita dell'orizzonte  
avviene in tutte le direzioni che attorniano l'area del permes-  
so, con maggiore articolazione in vari nasi, già notati per  
l'orizzonte precedente.

La più evidente strutturazione positiva rimane quella marginale  
esterna dei trends positivi NW-SE più sopra nominati. Nell'am-  
bito del permesso non esiste quindi alcuna possibilità di  
strutturazioni positive chiuse.

3. L'orizzonte più profondo che potrebbe essere considerato  
rappresentativo del Trias Superiore ripete il panorama strut-  
turale-tempi degli orizzonti precedenti. La massima depres-  
sione è data dall'isocrona chiusa 2200 ms nella parte S del  
permesso e chiaramente connessa ad un graben delimitato da  
faglie tensive lungo i due lati di NE e di SW del permesso.

Al quale in ultima analisi corrisponde una depressione o fos-



e Trias Superiore e nel grande bacino evaporitico del Trias Superiore Adriatico.

Strutturalmente comunque l'area del permesso su tutti i livelli della serie stratigrafica considerata lungo tre orizzonti a partire dalla superficie di trasgressione Miocenica al possibile top del Trias Superiore, corrisponde in pieno ad una depressione strutturale diretta NW-SE, in profondità legata pure a faglie di tensione che interessano longitudinalmente proprio i fianchi di questa struttura essenzialmente negativa. Quest'ultima affermazione non crediamo possa essere mutata da possibili variazioni di velocità sismica laterale tali da poter investire una strutturazione-tempi come quella del permesso nelle trasformazioni in profondità.

Il significato strutturale dei nasi che articolano il contorno della depressione strutturale rimane molto contenuto e può ridursi in ultima analisi a effetti di faglie di tensione, che discendono dalle massime culminazioni strutturali laterali al permesso e non rilevate nelle contornazioni, ma che come tali vanno ad aumentare verso SE e per certa torsione rotatoria verso FSE, il carattere di approfondimento e di rottura della fossa stessa.

Tenendo conto che le strutturazioni positive costituiscono ai due lati di SW e di NE del permesso due dorsali piuttosto ben marcate NW-SE, la depressione di cui si investe il permesso si può considerare una fossa interna o di collasso locale

di una dorsale maggiore estesa a comprendere nella direzione E-W le due dorsali del Danieol 1 e della prosecuzione SE di quella del Donald 1 esterne al permesso; la vera e reale grande discesa strutturale avviene in zone di fossa marginali più a SW e più a NE, verso profondità dell'orizzonte Supra-Triassico di oltre -6000 m circa.

La strutturazione negativa del permesso è dunque di tipo intradiapirico, con le punte di massima tensione dal basso all'alto lungo le dorsali laterali esterne al permesso e bordi della dorsale diapirica maggiore.

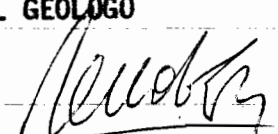
Queste condizioni, in particolare strutturali, appaiono del tutto negative per una ubicazione, anche nella prospettiva di una esplorazione delle sezioni fagliate laterali, alle strutture diapiriche di maggiore culminazione, qualora positivamente indiziate. Il che non è ancora il caso.

In considerazione inoltre della scadenza dei termini degli obblighi di perforazione del permesso, la titolare non può che decidere in definitiva la rinuncia totale del permesso

BR.132.AZ.

ANSCHUTZ ITALIANA PETROLI S.P.A.

IL GEOLOGO



(Dr. R. Loss)

Roma, 9 luglio 1979 RL/sb