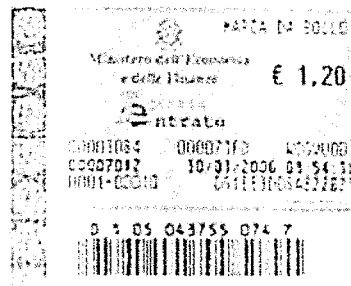


Istanza "d60F.R.NP" Adriatico meridionale  
Zona F  
Relazione Geologica



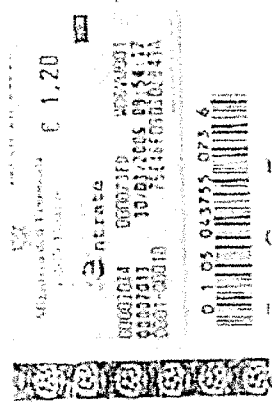
UBICAZIONE E GENERALITA'

L'istanza "d60F.R-NP" che si richiede nel permesso di ricerca è ubicata nel Mare Adriatico meridionale nella Zona "F" a largo della costa pugliese a 50 Km a nord di Brindisi su una superficie di 74302 ettari in acqua fra 900 e 1180 metri nel bacino Adriatico meridionale. Una prominente scarpata sottomarina fra 200-500 metri di profondità attraversa la zona a 10 Km al sud della istanza in corrispondenza del margine fagliata della piattaforma Apula. All.1, fig.1

L'istanza è ubicata a mare nell'Adriatico meridionale, una zona relativamente poco esplorata dalle trivellazioni negli ultimi dieci anni e che dal punto di vista geologico rappresenta il margine nordorientale dell'avanpaese della piattaforma Apula ed è localizzata fra la catena Appenninica meridionale ad ovest e la catena Dinarica ad est. La piattaforma Apula si estende in direzione nordest dal suo affioramento nel Tavoliere delle Puglie con una copertura terziaria fino a 800 metri nella corrispondenza approssimativa della isobate di 200 metri poi interrotta bruscamente in una serie di faglie dirette con rigetto verso nordest passando sotto una spessa serie clastica di Miocene-Pliocene nell'acqua profonda nel Bacino Adriatico meridionale.

L'istanza è ubicata a 10Km a nordovest alle concessioni di coltivazione "FC.2A.G" dell'Eni che contiene il Campo di olio di Aquila, ora in produzione con uso del FPSO "Firenze" che ha cominciato la produzione negli anni '90, e il Campo di metano di Falco finora non sviluppato. All.1, fig.1 e 3.

Attualmente l'Adriatico meridionale in acqua territoriale Italiana è priva di permessi di ricerca in contrasto della offshore Albanese ad est, e infatti solo una dozzina di pozzi sono stati perforati, specialmente nella Zona "D" e lungo il margine della



piattaforma. L'istanza al mare più vicini sono d57F.R.NP e d58F.R.NP adiacente e al  
dest della società Northern Petroleum (UK) Limited. Solo il pozzo Grifone-1 della  
Phillips e Sparviero-1 della Agip fu perforato in acqua profonda nel centro del  
campo. Nessuna pozzo è presente nella nostra istanza. I pozzi più vicini sono  
Rovesti-1 (Agip anni '78 ), Medusa-1 e Giove-1 e 2 (Enterprise/Triton anni 2000/1)  
a sud e sudest. Il Campo di olio più vicino è Aquila, a solo 20 Km a sud. La maggior  
parte della istanza era coperta permesso FR24AG e FR22AG rilasciata dalla Agip nel  
2002. In senso regionale le rocce calcaree della piattaforma Apula (o placca Apula)  
contengono numerosi grandi campi di olio; Villafortuna in Lombardia, Emelio e  
Rospo nell'Adriatico centrale, Aquila nell'Adriatico meridionale, fino a Gela,  
Ragusa, Vega, Perla e la nuova scoperta di Tesauro-1 25°API in Sicilia sudorientale.  
All.1, fig.6

L'area nell'istanza non è geologicamente né strutturalmente molto complessa ed i  
vecchi dati sismici sono utilizzati per le selezioni di questa istanza, la terza per la  
nostra società nell'offshore Adriatico. All.1, fig.3 e 10

Sono evidenti tre trappole strutturali a livello tetto della serie calcarea mesozoico  
sono "lead" A e "lead" B e l'estensioni della strutture di Rovesti. Il strutture sono  
molto simile da quella di Campo di Aquila, vede linea sismica All.1, fig 9 e 10.

**INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Negli anni '80-'90 dopo l'apertura della Zona F in acqua profonda (per quella epoca)  
varie società petrolifere hanno coperto l'area con numerosi permessi di ricerca, dati  
sismici regionali e una dozzina di pozzi esplorativi e dati pubblicati in particolare sul  
Campo di Aquila e sono un buon ausilio per l'inquadratura geologica dell'area,  
specialmente oltre il margine della piattaforma Apula dove è ubicata la nostra istanza  
con l'obiettivo per olio leggero e metano. Un sommario dei dati pubblicati dall'Agip  
sul Campo di Aquila nel libro "Geologia d'Italia" (Schlumberger) da una buona

inquadramento dell'area ed è riassunto nella parte seguente. Il giacimento è stato scoperto nel 1980-81 nell'Adriatico meridionale, al largo di Brindisi. La zona di invenimento si trova a 43 Km dalla costa in un'area in cui la profondità del mare è di circa 830 m. La struttura di Aquila si trova in corrispondenza del paleoalto ubicato in prossimità del margine della piattaforma apula. Dal punto di vista tettonico si tratta di un'area stabile che costituisce l'avampaese sia della catena appenninica che di quella dinarica. La formazione della struttura Aquila è stata favorita da una fase distensiva liassica che ha smembrato la piattaforma epicontinentale dolomitico-evaporitica del Trias superiore ed ha provocato l'instaurazione di un bacino nell'area attualmente occupata dalla parte centrale dell'Adriatico meridionale. Le faglie dirette generate durante questa fase sono state riattivate a più riprese durante le epoche successive provocando l'arretramento progressivo del margine della piattaforma. Nella zona di Aquila l'annegamento della piattaforma è avvenuto nel Giurassico superiore. L'intervallo mineralizzato è costituito dalle sequenze pelagiche del Cretaceo e del Giurassico superiore caratterizzate da una sedimentazione condensa e lacunosa. Il serbatoio è assicurato dalla presenza in queste formazioni di livelli detritici alimentati dalla vicinanza del margine della piattaforma. La fatturazione e la carsificazione di questi livelli in conseguenza di periodi di emersione favoriscono la permeabilità e la porosità secondaria all'interno del serbatoio.

### **STRATIGRAFIA**

La stratigrafia dell'area in oggetto può essere ricostruita in riferimento sia ai dati geologici regionali che a quelli pubblicati sui vicini Campi di Aquila e i pozzi Rovesti-1, Merlo-1, Rosaria Mare-1, Medusa-1 e Giove-1 e 2. All.1, fig.1, 5 e 9.

La stratigrafia seguente è basata per la maggior parte sul pozzo Rovesti-1, il quale è strutturalmente più alto di 1000-1500 metri di Aquila-1. La serie Cretaceo superiore

e Paleogene di scogliera sono ben descritti dall'affioramento sulla adiacente costa pugliese.

Pliocene e Pleistocene F.ne Argilla di Santeramo

Argilla grigio chiara fossilifera, plastica. Spessore 1700-2000 metri.

Messiniano F.ne Gessoso- Solifera

Marne grigio chiaro, fossilifera con intercalazione argillose, passando ad argilla nella parte bassa. Spessore 200 metri.

Miocene medio- Serravilliano Tortoniano F.ne Schlier

Marne grigia biancastra, fossilifera, localmente passante a wackstone molto argillosa, biancastra, ambiente marino piattaforma profonda: marne piattaforma profonda. Spessore 1420 metri

Miocene inferiore Aquilano- Langhiano F.ne Bisciara

Marne grigio- chiaro. Spessore 100 metri

Discontinuità

Paleocene Calcarea F.ne di Gravina

Calcarenitico, calcirudite costituito in prevalenza da detritico bioelastico. Ambiente di "slope" marino Spessore 100 metri

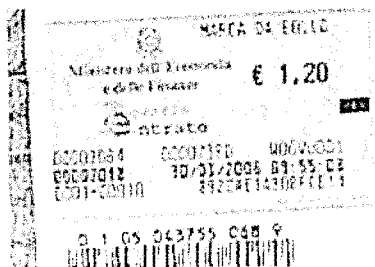
Cretaceo superiore F.ne Calcarea di Ostuni

Calcarei organigenici (biocostruiti) e calcari calciruditi in grossi banchi irregolarmente stratificati. Rudisti di grandi dimensioni, coralli, Echini e Gasteropodi.

Paleocene-Cretaceo superiore F.ne Scaglia

Wackstone argillosi biancastri, fossiliferi, Mudstone biancastri chalky con intercalazioni di packstone intraclastico fossilifero, presenza di selce, livelli di

l. Ambiente marino profondo. Una zona reefoidi di corralghe e calcareniti è



presente al margine della piattaforma e affiorano in Gargano (F.ne di Monte S. Angelo). Spessore 50 metri

#### Cretaceo inferiore F.ne Maiolica

Mudstone biancastri spesso chalkizzati con noduli e lenti di selce scura o nocciola nel pozzo Rovesti con frequenti impregnamenti di olio. Ambiente marino profondo

#### Giurassico superiore F.ne Calcarì ad Aptici

Wackstone verdastri, intraclastici, fossiliferi alternati a marne verdi dolomitizzati. Ambiente di slope. Spessore 20-30 metri

#### Liassico-Triassico superiore F.ne Apula

Dolomia grigia d'aspetto talora breccioide a grana da fine a media con frequenti fratture talora cementate verso il basso, livelli stromatoliche. Spessore più di 1000 metri.

### GEOLOGIA DI IDROCARBURI

I pozzi Medusa-1, Giove-1 e 2 hanno recuperato olio gradi 16 API ma era meccanicamente danneggiato durante le prove. Il pozzo di Rovesti-1 ha recuperato olio di 25-30° API. Il Campo di Aquila è in produzione a 10 Km a sud e in più i numerosi campi di olio localizzati in Albania sono la prova di un "regional active petroleum system" nell'Adriatico meridionale. Sono presenti spesse e ricche rocce madri eccellenti serbatoi e numerosi e vari tipi di trappole.

#### Serbatoio e Copertura

Il principale serbatoio mineralizzato è costituito dalle sequenze pelagiche e di "outer slope" del Cretaceo e del Giurassico superiore e le carote di Aquila-1 sono state visionate dall'autore di questa relazione al congresso EAGE di Firenze esposto dall'Agip. Olio leggero e metano nel calcare di età Cretaceo - Giurassico, calcare Paleogene nel "fans" di calcarinite e possibile metano sarà intrappolato nella serie elastica- miocenica. Le rocce calcare della faccia di "outer slope" sono state anche

esaminate nel Gargano e sono calcare detritici – tipo calcarinite di grano grosso caratterizzate da una discreta porosità (>20%) intergranulare e moldic. La permeabilità e la porosità secondaria e aumentati da numerose fratture e dolomizzazioni e karstificazione durante emergenze. Nel pozzo Rovesti-1 la prova di strato effettuata in questi intervalli ma in una serie di Calcarea di ambiente profondo marine ha evidenziato una scarsa erogazione, probabilmente a causa del basso gradiente di pressione della serie carbonatica. La copertura è una spessa serie argillosa del Miocene con intervalli di marne nel Turoniano e Malm.

### Roccia madre

L'olio di Aquila è leggero 37°API con solo 1.9% di zolfo; Rovesti è simile, 25-30°API con 2.5% di zolfo. Il serbatoio di Aquila è 1500 metri più profondo di Rovesti-1. Studi e geochimica concludono che la roccia madre è di argilla e calcarea secca anossico del Cretaceo e/o Triassico. Infatti fragmentogrammi di estratti dalla formazione Burano sono simili alle analisi di olio di Aquila e probabilmente la maturazione avvenuta nel depocentro del bacino dell'Adriatico meridionale (circa 40-50 milioni di anni fa) e l'olio ha migrato in direzione est verso ovest ed è stato intrappolato nelle strutture di tipo Aquila oltre il margine fagliato della piattaforma apula, nell'area della nostra istanza.

### Trappole

In questa zona strutturale di distensioni ci sono varie trappole strutturali e strutture stratigrafiche, l'unico modo di definire queste strutture e come previsto dalla nuova campagna sismica per definire la chiusura dei leads già interpretata. Una serie di strutture sono identificate nella nostra istanza All.1,fig1 Un "lead" (lead A) molto simile a quelli perforati di Aquila-1 è identificata una trappola strutturale con pendenza verso sudovest con evidenti faglie dirette a nordest. Una altre trappole strutturali /stratigrafiche ("lead" B) sono mappate nel parte nord dell'istanza con un

orientamento nordovest – sudest. La struttura di Rovesti estende in direzioni ovest-est nella parte meridionale d'istanza.

### TEMA DI RICERCA

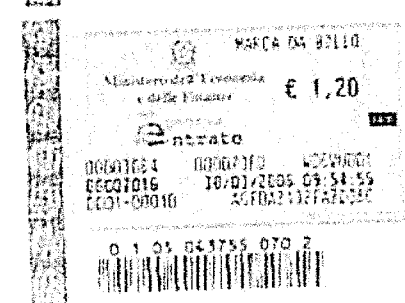
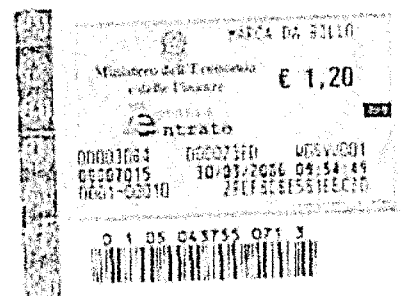
La nostra istanza è localizzata nell'Adriatico meridionale, in un'ottima posizione per il ritrovamento di campi di olio leggero e metano. Un buona serbatoio è presente nell'istanza nelle calcarinite e calciturbite erose dal margine della piattaforma apula nel periodo paleogene- tardo cretaceo come nel campo di Aquila. L'adiacente campo di olio di Aquila è localizzato in una situazione geologica analoga. I pozzi Medusa-1 e Giove-1 e 2 hanno recuperato olio leggero e metano ma per varie ragioni tecniche non furono messi in produttività. I nostri studi di vecchi dati sismici di dominio pubblico e alcune recenti linee di "scout" (All.1, fig.9 e 10) hanno reso evidente tre grandi "leads" strutturali ma questi non furono valutati meccanicamente in precedenza. Questi tre "leads" (A, B e l'estensione di Rovesti) sono allungati in direzione nordovest- sudest ed ognuno copre un'area di superficie fra 20-50 Km<sup>2</sup> con possibili riserve fra 100-150 milioni di barili. Questi "leads" strutturali si sono formati inizialmente nella fase distensiva del Cretaceo. L'obiettivo è per olio e gas fino al calcare Giurassico e la nostra società intende rielaborare i dati esistenti ed eseguire un adeguato programma sismico al fine di poter definire un prospetto per perforare l'obiettivo prescritto in precedenza fino a circa 3800-4500 metri.

IL GEOLOGO

*BJ Iansaldi*

Roma,

31 MAR. 2006



ISTANZA "d60.F.R.- NP" (MARE ADRIATICO)  
PROGRAMMA TECNICO-FINANZIARIO DEI LAVORI

In caso di ottenimento dell'area in istanza ed in accordo con i temi di ricerca prefissati, il programma dei lavori verrà eseguito nei seguenti termini:

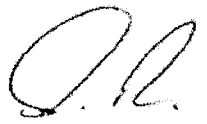
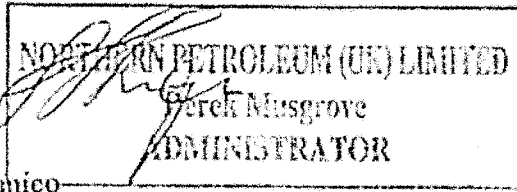
- Sarà nostra cura eseguire uno studio geologico regionale.  
Costo 20,000 euro
- Si prevede l'acquisto ed il "reprocessing" e la interpretazione di 100 Km di sismica rilevata precedentemente nell'area; se di buona qualità è disponibile.  
Costo 50,000 euro.
- Si prevede l'esecuzione di 300 Km di nuova sismica.  
Costo 120,000 euro.

I lavori di prospezione geologica, come sopra descritti, inizieranno entro 12 mesi dalla data di comunicazione del permesso.

Se, utilizzando i mezzi descritti precedentemente, si potrà provenire ad un'ubicazione, si procederà entro 48 mesi dall'inizio delle indagini geofisiche all'esecuzione di un sondaggio esplorativo la cui profondità finale dovrebbe aggirarsi attorno ai 4000 metri per obiettivo ad olio nel Calcarea e Calcarenite di età Paleogene-Giurassico, per un costo previsto attorno ai 8 milioni di euro.

Con osservanza

Dott. Derek R Musgrove

   
Amministratore unico

Northern Petroleum (UK) Limited

Roma

31 MAR. 2006