



ISTANZA "SERRA CORNETA"

RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA DEI LAVORI

UBICAZIONE E GENERALITA'

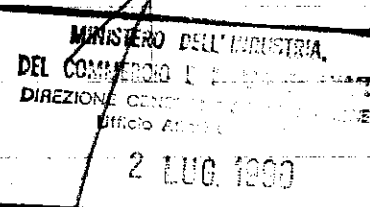
La presente istanza di permesso ricade su un'area localizzata nel bacino intermontano Sant'Arcangelo, all'interno della catena appenninica meridionale. Essa è ubicata nelle province di Potenza e Matera (Basilicata), e si estende tra il paese di Sant'Arcangelo ad est ed il torrente Racanello ad ovest.

L'area ricopre la parte rinunciata nel 1989 del permesso "Torrente Sauro" delle società TOTAL, B.P., ENTERPRISE e FINA, a seguito della istanza di proroga con riduzione delle società suddette. Nessun pozzo esplorativo è stato perforato nell'area dell'istanza di "SERRA CORNETA".

L'area dell'istanza è localizzata nella zona appenninica meridionale "overthrust belt" dove il "trend" strutturale è in direzione NO-SE. La geologia di superficie della zona, costituita da sedimenti Plio-quadernari, riportata sulla carta geologica d'Italia, foglio n.211 (Sant'Arcangelo), nasconde gli elementi strutturali, tipo appenninico, del sottosuolo, che formano l'obiettivo principale della nostra ricerca petrolifera.

La topografia dell'area riflette i maggiori elementi della geologia di superficie e può essere suddivisa in due zone:

(a) La parte occidentale, in coincidenza con gli af-



fioramenti della serie dei Conglomerati della Serra Corneta/Castronuovo, varia in altitudine da 600 a 900 m ed è incisa da numerosi corsi d'acqua. Il punto più alto è Serra Corneta che raggiunge i 906 m. Questa zona è scarsamente popolata; e

(b) La parte orientale è costituita, nella maggior parte, dalle sabbie di Aliano (Calabriano) che formano un paesaggio in prevalenza dolcemente ondulato, rispetto al suddetto punto (a), variante in altitudine da 200 a 600 m, dove predominano i complessi argilloso-marnosi. Questa parte dell'istanza è più popolata ed include il paese di Sant'Arcangelo ad est.

La parte più nord dell'istanza è attraversata dalla Valle del fiume Agri, che corre in direzione ovest-est ad un altitudine di 250-300 m circa.

La storia della strutturazione dell'intera catena appenninica meridionale è stata maggiormente compresa negli ultimi anni per merito delle recenti ricerche geofisiche e geologiche regionali e degli studi a livello mondiale di questi tipi di "overthrust belts" che includono anche l'Italia. Nella Basilicata, a circa 12-20 Km a nord-ovest della nostra istanza di permesso, in questo tipo di sotto sovrascorrimento, sono stati scoperti quattro giacimenti di olio: Costa Molina, Monte Alpi, Caldarosa e Tempa Rossa. L'anno scorso il pozzo Tempa Rossa 1 ha recuperato più di

2.000 barili d'olio a seguito di un breve test.

L'istanza di permesso "SERRA CORNETA" è quasi totalmente circondata da permessi di ricerca; a nord dal permesso Torrente Sauro della TOTAL e ad ovest e al sud dal permesso di ricerca Calvera delle società SORI/FINA/TOTAL. Solamente l'area ad est della nostra istanza di permesso è libera. La nostra Società considera questa parte orientale meno interessante per la prospezione dal punto di vista geologico/strutturale.

STORIA DELL'ESPLORAZIONE

Nella Basilicata le manifestazioni liquide sono abbastanza frequenti nei depositi alloctoni affioranti presso Tramutola e S. Angelo le Fratte. Nella prima località, dal 1936 al 1943, l'AGIP eseguì una cinquantina di pozzi (con una profondità media di circa 300 m) e scoprì presso le manifestazioni superficiali, un piccolo giacimento, ora esaurito ed abbandonato.

Deboli impregnazioni, talora documentate soltanto da un marcato odore di petrolio nei sedimenti, sono segnalate a Cersosimo, S. Paolo Albanese e S. Costantino Albanese, a 25 Km a sud-est dell'istanza, dove si hanno anche stillicidi di petrolio che i contadini del luogo raccolgono per uso domestico.

Le manifestazioni gassose si rinvengono in varie località entro sedimenti del Pliocene e del Quaternario marino.

In complesso, tutti i termini stratigrafici, sia autoctoni sia alloctoni, danno luogo a manifestazioni le quali sono più frequenti in corrispondenza di zone fratturate od al contatto tra i sedimenti calcarei mesozoici ed il flysch. Per queste ragioni, talora gli indizi superficiali si sviluppano secondo allineamenti paralleli alle direttrici tettoniche appenniniche.

Impregnazioni bituminose si rinvennero sul fianco settentrionale del M. Alburno, a 50 Km ad ovest, entro calcari dolomitici cretacici e, più vicino, nel M. Armizzzone. Quest'ultime manifestazioni, le uniche della zona di Lagonegro, avvengono in corrispondenza di fratture nei calcari triassici e cretacici che contengono fino al 3% di bitume.

A 35 Km a sud della nostra istanza di permesso, nel foglio geologico n.211, sono da tempo note le manifestazioni di idrocarburi, nei dintorni di Casalnuovo Lucano, sotto forma di stillicidi di petrolio denso e nero (Fossi Cardea e Bonomo) ed esalazioni di idrocarburi in argille del Flysch di Albidona (Liguride) fra Cersòsimo e S. Costantino Albanese. A queste manifestazioni si debbono aggiungere straterelli di scisti bituminosi facilmente infiammabili in alcuni fossi tributari del fiume Sarmento.

Le ricerche petrolifere nell'area del foglio n.211, Sant'Arcangelo, possono essere divise in due fasi:



1. Tra il 1940 e il 1965 con l'ausilio della gravimetria, la sismica vecchia "single-fold" e pozzi fino a 3.500 m di profondità con risultati negativi; e



2. Tra gli anni settanta ad oggi con l'ausilio della sismica moderna, la teoria del "subthrust play" e pozzi profondi fino a 5.000 m con risultati positivi (scoperti alcuni campi di petrolio - il primo Costa Molina 1 nel 1981)..

La 1° fase della ricerca è iniziata dopo l'ultima guerra, con rilievi geologici e geofisici (gravimetria, sismica a rifrazione e a riflessione), seguiti dal 1960 in poi da perforazioni esplorative ad opera della MONTECATINI dell'AGIP.

Il principale tema di ricerca petrolifera dell'area considerata consisteva nei livelli porosi al tetto del substrato calcareo apulo. Tema secondario poteva essere nel contempo i livelli porosi delle sovrastanti successioni fliscioidi preplioceniche. Non trascurabile infine poteva essere anche la esplorazione dei livelli sabbiosi intercalati alle argille plio-quadernario.

Il pozzo Casalnuovo 1, perforato a 2 Km a sud di Cersosimo dalla MONTECATINI in una zona molto vicina alle manifestazioni di idrocarburi sopra ricordate, ha attraversato fino alla profondità di 1.147 m di Flysch Liguridi; infine da

1.437 m a fondo pozzo (2.146 m) seguivano calciruditi di età turoniano-cenomaniana e calcareniti e calcari talora dolomitici di età cenomaniano-albiana della piattaforma appenninica, che è affiorante più a sud nel M. Pollino. Il pozzo è risultato sterile con qualche traccia di idrocarburi molto densi.

Tra il 1962 e il 1963 l'AGIP eseguì il sondaggio Francavilla sul Sinni 1, a 15 Km a sud della nostra istanza di permesso, attraversando fino alla profondità di 959 m l'affiorante formazione del Frido, cui seguivano sino a fondo pozzo (1.737 m) dolomie cristalline grigio-nocciola della piattaforma appenninica. Questo sondaggio è risultato sterile.

Un altro sondaggio, Colobrarò 1, ad 15 Km ad est della presente istanza, perforato nel 1961-2 dall'AGIP in corrispondenza del nucleo anticlinalico/superficiale, ha attraversato sin dalla superficie fino a fondo pozzo (3.108 m) un'alternanza di quarzareniti e argille di età inframiocenica (Flysch Numidico) con inclinazioni da 30° a 60°, indicanti che la perforazione era stata eseguita in corrispondenza di una struttura ad anticlinale schiacciata subverticale. L'esito del sondaggio è stato negativo.

Il pozzo Tursi 1 (MONTECATINI) (vedi Allegato 1, Fig. 3) ha attraversato fino a 3.052 m un'alternanza del Flysch e dell'argille variegata dei sicilidi; da 3.052 a 3.134 m il sondaggio ha attraversato calcari e anidriti del Miocene

superiore, da 3.134 a 3.301 m calciruditi, argille sabbiose e calcareniti del Miocene medio, da 3.301 m a fondo pozzo (3.404 m) dolomie cristalline e calcari compatti grigio-nocciola del Cretaceo superiore. Dal punto di vista minerario anche questo pozzo ha avuto esito negativo.

La II° fase della ricerca è iniziata dopo una maggiore comprensione del meccanismo dei sovrascorrimenti tettonici e con la scoperta di analoghe situazioni geologiche negli Stati Uniti (Montagne Rocciose) ed in Canada dove grossi accumoli d'olio sono stati rinvenuti.

Il terreno aspro e montuoso e la topografia, rende difficile e costosa l'acquisizione di dati sismici che tuttavia sono in grado di definire strutture nel "subthrust". Si arriva così al 1981 dove il pozzo Costa Molina scopre olio nel "subthrust" dei calcarei mesozoici della piattaforma interna apula. Questa scoperta accresce il numero di permessi di ricerca richiesti negli Appennini meridionali. Solo pochi pozzi profondi sono stati perforati fino ad oggi in questa zona di frontiera - tra cui: Caldarosa 1 (1988), Monte Alpi 1 (1981), Tempa Rossa 1 (1989). L'indice di successo è alto, ma anche il rischio è molto alto, la nostra Società è cosciente di questi rischi ed attualmente conduce tale esplorazione nel permesso di ricerca "Monte Caruso" con i soci (SOVEREIGN, TEXACO e BRITISH-BORNEO).

Dal 1974 al 1980 nessuna grande scoperta viene fatta

nell'Appennino Lucano, ma nel 1981 l'AGIP, come avanti ricordato, scoprì il campo ad olio di Costa Molina, a 12 Km circa ad ovest della presente istanza di permesso.

Il tetto del serbatoio è a -3.900 m ed è costituito dai calcari Miocene-Cretacico della piattaforma apula interna, coperta da argille e marne delle "overthrust" dell'unità Lagonegresi. Il "gross pay" è di circa 250 m e la densità di olio è di 17° a 20° API. La chiusura verticale supera i 500 m. Il giacimento è stato scoperto con l'ausilio della sismica eseguita nel 1978. Una carta strutturale del campo è esibita nell'Allegato 1, Fig.2.

Nel 1988 è stato scoperto, vicino Costa Molina, un nuovo campo, Monte Alpi, dalla PETREX. Esso produce circa 1.700 barili al giorno d'olio a 37° API, a una profondità di 3.600 m dai calcari Mesozoici. Anche la società PETROFINA nel pozzo Tempa Rossa 1 (permesso "Laurenzana"), nel 1989, ha avuto una produzione di circa 2.000 barili; il pozzo è ubicato nella piattaforma interna apula, a solamente 16 Km a nord della nostra istanza di permesso.

STRATIGRAFIA E STORIA SEDIMENTOLOGICA DELL'AREA

Le successioni stratigrafiche dell'appennino meridionale appartengono a due domini principali: quello della Tetide Mesozoica (dominio ligure) e quello del margine continentale apulo occidentale.

Le successioni ligure sono presenti "in falde" quasi



esclusivamente sul versante tirrenico e sono costituite principalmente da flysch arenaceo-marnosi Cretacico paleogenici, questi sono a loro volta "overthrust" dai sicilidi. Le successioni stratigrafiche originarie del dominio del margine continentale apulo sono di regola troncate in corrispondenza dei livelli non più antichi del Trias medio-superiore da superfici tettoniche di scollamento.

MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
DEL COMMERCIO E DELL'ATTIVITÀ
DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
Ufficio Affari Generali
2 LUG 1960

In questa zona della placca apula, la grande piattaforma carbonatica, subsidente alla fine del Trias medio, ha creato un bacino, di precisa impostazione, bacino di Lagonegro, nel quale si depositavano argille e calcari con selce. In gran parte dell'area l'ambiente di sedimentazione di piattaforma carbonatica persiste fino al termine del Mesozoico.

L'inizio della sedimentazione clastica si ha nel Miocene inferiore con la deposizione del flysch numidico quartzonitico seguito da altri flysch arenacei-argillosi e calcareo-argillosi del Miocene medio-superiore.

L'intensa tettonizzazione dell'appennino meridionale ha creato notevoli difficoltà nella ricostruzione delle successioni stratigrafiche e della paleogeografia mesozoica e terziaria. Nel tardo Pliocene, un bacino post-orogenico si formò localmente, Bacino di Sant'Arcangelo; la nostra istanza di permesso è ubicata quasi al centro del medesimo.

STRATIGRAFIA

Nell'istanza affiorano soprattutto sedimenti di Quaternario,

vicino al paese di Sant'Arcangelo affiora anche una piccola area di Pliocene superiore. Questi sedimenti nascondono la serie stratigrafica di sottosuolo che è l'obbiettivo della nostra ricerca petrolifera.

La serie stratigrafica, che viene descritta qui appresso, è estrapolata sia in base agli affioramenti pre-Pliocenici circostanti, sia in base alla serie Mesozoica degli affioramenti di M. Rupello e M. Alpi, a 12-15 Km ad ovest della nostra istanza di permesso, e sia in base ai dati pubblicati dei pozzi di Costa Molina 2 (in particolare), Capo Rotondo 1, Tursi 1 e Francavilla dei Sinni 1.

Complesso post-orogeno (Quaternario-Pliocene)

Questa serie affiora lungo l'asse centrale della sinclinale di Sant'Arcangelo:

Gli strati quaternari affiorano su circa il 95% dell'area della presente istanza di permesso. L'unità più alta della serie è formata da conglomerati della Serra Corneta, sabbie argillose con lenti di conglomerati a natura terrosa rossastra. Spessore 200 m.

Al di sotto, un'altra serie sabbiosa e conglomeratica ad elementi in prevalenza calcari, i Conglomerati di Castronuovo. Spessore 100-500 m.

Un piccolo affioramento di strato di età Calabriano-Pliocene superiore nei pressi di Sant'Arcangelo, che consiste in argille marnose con intercalazioni di lenti di sabbie

argillose. Spessore circa 200 m, con pendenza verso ovest sulla fascia est della sinclinale.

FORTE DISCORDANZA TETTONICA

Complesso Irpini (Miocene medio-superiore)

Alternanze di arenarie torbiditiche grigio-giallastre e argille marnose con livelli di conglomerati, Flysch di Gorgolione. Questa serie affiora immediatamente ad ovest della presente istanza di permesso. Spessore circa 700-1.000 m.

Complesso Sicilidi (Eocene-Cretaceo)

Argille siltose con intercalazioni arenarie fitte, alternanze di calcari flyschoidi argillosi e argille. Questa serie affiora sulla falda di Roseto a circa 2 Km ad est della presente istanza di permesso. Spessore circa 1.000-2.000 m.

Complesso Liguride (Eocene-Cretaceo)

Una successione di argilloscisti, ofiolitiferi, di sedimenti eofliscoidi sopracretacei e fliscoidi/eocenici sub-divisi in varie unità della formazione del Frido (neocomiano-aptiano) con ofioliti che affiorano a sud verso S. Costantino, formazione della Creta Nera e formazione del Saraceno, Flysch di Albidonia (Eocene inferiore-medio).

FORTE DISCORDANZA TETTONICA

Complesso Lagonegro (Langhiano-Trias medio)

Complessa serie di calcare con selce e marne di bacino

Mesozoico che va via via cambiando in spesse serie di argille siltose con intercalazioni di marne ed arenarie. Spessore minimo 2.000 m. Questa serie affiora per brevi tratti tra M. Alpi e M. Raparo ad 12 Km ad ovest della nostra istanza ed è stata incontrata tra 1.500-3.900 m nel pozzo Costa Molina 2.

FORTE DISCORDANZA TETTONICA

Complesso della piattaforma Apula interna (Miocene inferiore - Cretacico - Giurassico)

Questa spessa serie, di circa 1.500 m, costituisce l'obiettivo principale della presente istanza ed è il serbatoio dei campi di Monte Alpi e Costa Molina. Alternanze di "wackestone"- "packstone" a calcareniti di età Miocenica (spessore massimo circa 50 m) coprono le sezioni carbonatiche/mesozoiche costituite da alternanze di "grainstone"- "packstone"- "wackestone" della piattaforma interna apula localmente dolomitizzate e fratturate. Questa serie riteniamo che la si possa trovare a circa 4.500-5.000 m nel sottosuolo.

Complesso della piattaforma Appenninica (Miocene inferiore - Triassico)

Questa spessa serie di calcare dolomitico di scogliera affiora nei lembi tettonici del M. Rapano - M. Alpi. Questa serie, probabilmente, non si estende nel sottosuolo della nostra istanza.

TETTONICA

Come è chiaramente messo in evidenza nell'Allegato 1, Fig. 2 e 3, la struttura superficiale, nella presente istanza, è costituita dall'asse di una sinclinale regionale. La struttura tipo Appennino, affiora a circa 12-15 Km ad ovest nel "klippe" di M. Alpi e M. Raparo. La tettonica dell'istanza "SERRA CORNETA" si caratterizza con questo bacino superficiale Plio-quadernario che copre una serie di nappe appenniniche sovrapposte e rovesciate da ovest ad est. I sottostanti calcari autoctoni della piattaforma apula, di età Mesozoica, cedono progressivamente da nord-est ad sud-ovest, in senso regionale, ma essa diventa "upthrust" in una serie di anticlinali asimmetrici con faglie inverse. Come evidenziato nella sezione geologica (Allegato 1, Fig.3), questo tipo di strutture sono l'obiettivo principale della presente istanza e sono produttive ad olio nell'adiacente concessione di Costa Molina. Procedendo da est verso ovest si verifica una transizione sedimentologica tra facies di piattaforma dolomitica e facies di piattaforma calcarea carbonatica interna.

L'elemento strutturale geometricamente più alto è costituito dalle falde sicilidi-irpine. Al disotto si hanno le unità costituite dalle successioni del margine continentale; ne vengono distinti diverse, basandosi sia sulla loro posizione strutturale relativa sia sulle caratteristiche della suc-



MINISTERO DELL'INDUSTRIA,
MINISTERO DELL'ARTIGIANATO,
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE DELLE MINIERE
Ufficio Anni Generali

2 100 1001

cessione stratigrafica e la loro conseguente collocazione paleogeografica. Gli elementi delle unità strutturali della Piattaforma Carbonatica Appenninica non sono presenti nel sottosuolo della presente istanza. Sono presenti nel sottosuolo quelle derivanti dal bacino di Lagonegro e quelle derivanti dalla tettonizzazione del margine interno della piattaforma carbonatica apula (serbatoi principali). L'età della tettonizzazione principale della catena dell'Appennino Campano è il Miocene inferiore.

Durante il periodo del tardo Pliocene, ci furono episodi di subsidenza in corrispondenza del bacino post-orogenco di Sant'Arcangelo.

Uno studio primario della fotogeologia della regione, rivela serie di grandi allineamenti tettonici, probabilmente faglie trascorrenti, che l'attraversano in direzione est-ovest e dove insistono i fiumi Sauro, Agri e Serrapotamo (Allegato 1, Fig. 2). Questo tipo d'allineamento cominciò nel Triassico e continua con movimenti intermittenti sino a recente. Questi movimenti possono aver formato delle strutture positive per la ricerca. Sulla carta strutturale del campo Costa Molina (Allegato 1, Fig. 2) è evidente che il confine strutturale del campo è costituito dalla faglia trasversale. La nostra interpretazione dell'area evidenzia una serie nel sottosuolo di alti strutturali regionali con trend NO-SE dal cui asse, ove insiste la struttura Tempa

Rossa, l'alto di Costa Molina risulterebbe spostato verso ovest per circa 10 Km.

La nostra istanza è situata lungo il suddetto asse di alti strutturali (vedi Allegato 1, Fig.2) ed è molto probabile che un'analogo prospetto possa essere localizzato al sud della faglia trascorrente del fiume Agri. Naturalmente questo possibile prospetto dovrà essere provato con l'ausilio della più moderna sismica.

GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI

L'unico obiettivo dell'istanza "SERRA CORNETA" è ad olio che è già stato scoperto nella zona dell'appennino meridionale, a circa 15 Km di distanza.

Roccia Madre

In assenza di dati certi per la ricostruzione della naftogenesi in quest'area, si ipotizza che la roccia madre possa essere costituita dai livelli marnosi depositati nel bacino di Lagonegro della formazione M. Facito. Pochi dati geochimici sono stati pubblicati ma la generazione dell'olio ora è un fatto certo, come dimostrato dalla presenza di grandi giacimenti nell'Appennino Lucano e dalle numerose manifestazioni in superficie.

La finestra di generazione dell'olio è a circa 4.500 m di profondità e la migrazione dell'olio è probabilmente iniziata durante il Giurassico.

Rocce Serbatoio

Il serbatoio principale è nel calcare fratturato del Miocene (dove è presente)-Cretacico-Giurassico della serie autoctona della piattaforma interna apula. Sulla base dei dati pubblicati su Costa Molina e di altri pozzi esplorativi dell'area, sappiamo che la porosità primaria intergranulare è bassa, circa 2%, ma la capacità produttiva è migliorata da fratture e porosità di dissoluzione. Le fratture sono causate dal tettonismo intenso che, localmente all'interno della nostra istanza viene esagerato dalla presenza della faglia trascorrente Agri. La produttività per singolo pozzo può arrivare a circa 2.000 barili al giorno con un'olio leggero tipo 25° API. La "gross pay" è molta spessa, circa 250 m nel campo di Costa Molina, ma che contiene livelli compatti all'interno della sequenza dei carbonati.

Serie di Copertura

I grossi spessori delle argille della serie alloctona delle liguridi-sicilidi e marne della serie Lagonegresi garantiscono una copertura eccellente.

Trappole

Si prevede che le trappole siano di tipo strutturale con densi piegamenti ed anticlinali asimmetrici fagliati. La chiusura è determinata dalla presenza di faglie dirette, inverse e trascorrenti (vedi Allegato 1, Fig.2), legate alle fasi tettoniche compressive.

TEMI DI RICERCA



L'istanza di "SERRA CORNETA" è vicino a tre concessioni di coltivazione: Costa Molina, Grumentà Nova e Caldarosa, che contengono la nuova generazione dei "subthrust" campi di olio.

MINISTERO DELL'INDUSTRIA
 DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
 DIREZIONE GENERALE DELLE MINIERE
 Ufficio Affari Generali
 2 LUG. 1960

Il "trend" strutturale regionale è di tipo appennino con direzione NO/SE ma il nostro studio regionale ha evidenziato l'importanza di "trend" locali causati dalle faglie trascorrenti, che sembrano delimitare i vicini campi d'olio.

Gli obiettivi principali nel "subthrust", costituiti dai carbonati del Miocene-mesozoico, sono a circa 4.500-5.000 m di profondità. Si presume che gli eventuali accumoli d'olio nell'area dell'istanza "SERRA CORNETA" abbiano un buon grado API (25°-40°). Questo tipo di trappole strutturali sono relativamente complesse e possono contenere sino a 150 milioni di barili d'olio.

Questi andamenti strutturali nel "subthrust", di difficile riconoscimento, potranno essere messi in evidenza mediante l'uso dei moderni metodi sismici e con l'ausilio dei più moderni sistemi di "processing".

E' evidente che data la natura complessa dei sovrascorimenti solamente una sismica accurata potrà stabilire o meno la presenza di alti strutturali.

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:

1° fase: sarà nostra cura eseguire un rilievo fotogeologico e studi geologici del permesso e zone circostanti.

Costo: 25 milioni di lire

2° fase: acquisizione e "reprocessing" di due linee sismiche (per circa 20 Km) della campagna sismica precedente esistenti nell'area, se queste sono disponibili per la vendita e qualora di buona qualità. Qualsiasi campagna sismica precedente al 1975 non è considerata utilizzabile per valutare gli obbiettivi profondi dell'area.

Costo: 50 milioni di lire

Si prevede l'esecuzione di 45 Km di nuove linee sismiche in modo da definire al meglio la presenza di situazioni strutturali nell'ambito della piattaforma interna apula. I lavori di prospezione geologica e geofisica inizieranno entro 6 mesi dalla comunicazione del permesso.

Costo: 450 milioni di lire

Se, utilizzando i mezzi descritti precedentemente, si potrà pervenire ad un'ubicazione, si procederà entro 36 mesi dalla comunicazione del permesso all'esecuzione di un sondaggio esplorativo la cui profondità finale dovrebbe aggirarsi attorno 4.500-5.000 m, per un costo previsto attorno a 9.000 milioni di lire.

Si includono alla presente relazione geologica e contestuale
programma dei lavori il seguente allegato:

Allegato 1: Montaggio geologico e minerario

IL GEOLOGO

BJ Inodale