

*RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA ALL'ISTANZA DI RINVIO
DELL'OBBLIGO DI PERFORAZIONE DEL PERMESSO DI RICERCA
DI IDROCARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO
CONVENZIONALMENTE "DURONIA".*



1. PREMESSA

Il permesso di ricerca DURONIA (BRITISH GAS Operatore) fa parte, con i permessi ROCCASICURA (LASMO Operatore) e TORO (TEXACO Operatore), di un gruppo di tre aree limitrofe (tav. 1), selezionate in seguito ai risultati di uno studio geologico regionale effettuato su un'area di circa 60 kmq, compresa fra Montagna dei Fiori e Monti Piacentini, e richieste con quote paritetiche da BRITISH GAS, LASMO, TEXACO e AMOCO. Le tre istanze furono presentate con lo scopo di esplorare, in caso di assegnazione, le tre aree congiuntamente, proponendo di realizzare un programma lavori comune, multidisciplinare ed integrato. L'intenzione era quella di effettuare la valutazione geomineraria dei tre permessi nel loro insieme per potere poi scegliere, su ognuno di essi, la migliore ubicazione di un pozzo esplorativo al fine di iniziarne la perforazione entro 24 mesi dal D.M. di conferimento. Per conseguire questo obiettivo, già prima della assegnazione dei tre permessi, la Joint Venture aveva organizzato una "task force" multidisciplinare e intersocietaria dedicata esclusivamente a questo progetto.

In tal modo, da una parte si sono potute razionalizzare le risorse tecniche e finanziarie ottimizzandone l'impiego, dall'altra, i vari campi di attività (geologia, geochimica, sedimentologia, sismica e magnetotellurica) sono

stati costantemente seguiti sviluppando, a ciclo continuo, studi, valutazioni e interpretazioni integrate e pilotando la ricerca in funzione dei problemi da risolvere.

Nonostante il notevole impegno profuso da tecnici altamente specializzati e qualificati e i cospicui investimenti (20.475 milioni di lire di cui 4.861 nel permesso DURONIA) effettuati per realizzare gli ambiziosi programmi di ricerca, utilizzando tecnologie innovative soprattutto nel campo dell'acquisizione sismica, i risultati dei lavori e degli studi non sono stati pari alle attese. Infatti, nel permesso DURONIA, al tetto della Piattaforma Apula sono stati evidenziati:

- una struttura chiusa nella parte nord-occidentale del permesso ("Duronio NW"), ribassata rispetto alla culminazione già perforata dai pozzi Pescopennattaro e Selvapiana, le cui riserve, stimate pari a 30 milioni di barili di olio, non giustificano, al momento, la perforazione di un pozzo esplorativo a causa degli alti investimenti necessari per realizzare le facilities per un eventuale sviluppo. Non è escluso che, a breve termine, un eventuale ritrovamento di idrocarburi effettuato con il pozzo SETTEPORTE 1 (Permesso ROCCASICURA - LASMO Operatore) possa rendere economica anche questa struttura;
- un lead nella parte centro-meridionale dell'area ("Montagna di Frosolone"), per la cui definizione è necessario registrare un rilievo sismico ad hoc che potrà essere realizzato in due fasi, una a carattere ricognitivo e una successiva di dettaglio.

Contemporaneamente i lavori e gli studi effettuati sugli altri due permessi hanno consentito di:

- ubicare il pozzo esplorativo SETTEPORTE 1 nel permesso

ROCCASICURA (LASMO Operatore);

- evidenziare una struttura, ribassata rispetto a quella perforata dai pozzi Benevento e Circello e ad alto rischio per la presenza di CO₂, nel permesso TORO (TEXACO Operatore).

Visti i risultati della valutazione geomineraria effettuata congiuntamente sui tre permessi, l'originario programma, che prevedeva la perforazione di un pozzo esplorativo in ognuno di essi, non potrà essere mantenuto. La Joint Venture è infatti giunta alla conclusione di perforare solo il pozzo SETTEPORTE 1 nel permesso ROCCASICURA (LASMO Operatore) e di presentare:

- istanza di rinuncia al permesso TORO (TEXACO Operatore)
- istanza di proroga della perforazione di 3 anni per il permesso DURONIA.

2. SITUAZIONE DELLA RICERCA

Dalla data di assegnazione del permesso "DURONIA" sono stati effettuati, su scala regionale in quanto comprendenti anche i permessi TORO e ROCCASICURA, da una parte, studi e lavori geologici (rilevamento, sedimentologia, geochimica, ecc), dall'altra, acquisto e rielaborazione di dati preesistenti e prospezioni geofisiche (sismica e magnetotellurica),

2.1. Geologia

I lavori di geologia sono iniziati non appena ricevuto il D.M. di conferimento del permesso DURONIA (11.04.1996) e sono continuati a ciclo continuo per risolvere i problemi, non ultimi quelli di interpretazione sismica, che via via si presentavano durante l'attività di ricerca. Sono stati

effettuati rilevamenti geologico-strutturali, campionamenti e studi geochimici, studi sedimentologici e diagenici, studi biostratigrafici e studi sul reservoir.

A ognuno di questi lavori ha fatto seguito il relativo rapporto finale le cui conclusioni sono state utilizzate per la stesura dei seguenti tre rapporti di sintesi:

1. Geologia regionale dell'Appennino Centrale e Meridionale (Permessi Roccasicura, Duronia e Toro);
2. Permessi Roccasicura, Duronia e Toro: sintesi degli obiettivi minerari;
3. Valutazione integrata dei prospect.

Le principali conclusioni geologiche (Rapporto n°1) sono:

- l'alto Molise appartiene alla fascia orogenica appenninica, sviluppata dal Cretacico superiore, come risultato della collisione Europa-Africa;
- l'area è caratterizzata dalla sovrapposizione tettonica di Unità stratigrafico-strutturali appartenenti a diversi domini paleogeografici sviluppatasi durante il Mesozoico (Bacino pelagico Sannitico, Piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese, Bacino pelagico Molisano e Piattaforma Carbonatica Apula);
- detta sovrapposizione tettonica è dovuta al succedersi di fasi tettoniche compressive sviluppatasi dal Messiniano inferiore al Pliocene medio-superiore;
- nel Pleistocene il precedente assetto strutturale è stato profondamente modificato a causa di una fase tettonica transpressiva che ha interessato tutto l'edificio strutturale, rimodellando tutte le strutture preesistenti comprese quelle al tetto della Piattaforma Apula.



Le principali conclusioni relative agli obiettivi minerari (Rapporto n°2) sono:

- il tema di ricerca prioritario è costituito dalla esplorazione della porzione sommitale della Piattaforma Carbonatica Apula;
- il tema di ricerca secondario è costituito dalle dolomie della Unità di Frosolone, in falda tettonica sulla Piattaforma Apula nella porzione centro-occidentale del permesso.

Per quanto riguarda la Piattaforma Apula è stato evidenziato che:

- il reservoir è costituito prevalentemente dai calcari fratturati del Miocene e del Mesozoico, fino al Triassico superiore. Non si può escludere una porosità per diagenesi (dolomitizzazione e carsismo), molto variabile e difficilmente prevedibile;
- la copertura può essere indifferentemente costituita o dalle evaporiti messiniane, o dalle argille del Pliocene inferiore o dalle successioni alloctone bacinali, o dalla combinazione delle tre;
- le rocce madri sono di tre tipi:
 - del Triassico superiore: depositate in un bacino ristretto subtidale intrapiattaforma e/o in un bacino euxinico;
 - del Cretacico: come le Marne a Fucoidi, la cui presenza, nell'Appennino centro-meridionale, non è ancora stata evidenziata, o come la serie del Cenomaniano-Turoniano perforata in Puglia da numerosi pozzi per acqua o nell'Appennino meridionale da pozzi per ricerca petrolifera come Molinara nord-1 e Gorgoglione 1. Un terzo intervallo naftogenico del Cretacico è costituito dall'equivalente bacinale del "Livello Bonarelli";

del Miocene: evidenziate soprattutto nella successione alloctona;

- le rocce madri triassiche si trovano attualmente nella finestra di maturità a gas, mentre quelle cretacicke si trovano in quella ad olio;
- la migrazione degli idrocarburi è avvenuta tramite un sistema di fratture, che mettono in comunicazione la roccia madre con la trappola generata probabilmente dalla tettonica transpressiva pleistocenica;
- la presenza di CO₂, diffusa in un discreto numero di pozzi perforati nell'Appennino Meridionale, e la sua genesi, non rispondono a un modello univoco come evidenziato oltre che dagli studi effettuati, nella "Conferenza sulla CO₂", organizzata a Roma da TEXACO il 16 e 17 Aprile 1997, alla quale hanno partecipato con vari contributi scientifici tutte le Compagnie petrolifere operanti in Italia. Questa incertezza non permette di prevedere con attendibilità la distribuzione della CO₂ nel sottosuolo, anche se indicativamente si può affermare che l'area a maggiore rischio corrisponde alla parte centro meridionale del permesso TORO.

Per quanto riguarda le dolomie della Unità di Frosolone è stato in particolare evidenziato che:

- il reservoir è costituito prevalentemente da sequenze di dolomie ricristallizzate del Giurassico;
- l'unico ritrovamento effettuato in questo obiettivo è dovuto al pozzo Santa Croce 1 (1962) che ha evidenziato, in una sequenza dolomitica fratturata, condensato e CO₂. Sulla stessa struttura sono poi stati perforati con successo i pozzi Cercemaggiore (1962) e Ielsi 1bis (1965).

2.2. Geofisica

2.2.1. Acquisto e reprocessing linee sismiche preesistenti

Dopo un'accurata valutazione delle linee sismiche registrate durante la vigenza degli ex permessi Vastogirardi, Castropignano, Fraine, Trivento, si è deciso di acquistare i profili sottomenzionati allo scopo di evidenziare eventuali lead al tetto della Piattaforma Apula:

<i>Linea sismica</i>	<i>Permesso</i>	<i>Operatore</i>	<i>Lunghezza/Km</i>
1-79-VG-7B	Vastogirardi	Elf	24,9
1-83-CP-4	Castropignano	Elf	18,7
FRA-18-81	Fraine	Edison Gas	16,0
FRA-19-81	Fraine	Edison Gas	11,4
FRA-20-81	Fraine	Edison Gas	13,2
FRA-27-84	Fraine	Edison Gas	12,4
FRA-29-84	Fraine	Edison Gas	9,5
TRV-01-82	Trivento	Edison Gas	20,0
Molise 2	/	Agip	<u>42,5</u>
<i>Totale Km</i>			<i>168,6</i>

Tutte le linee sismiche sono state rielaborate presso il centro di calcolo SDP di Houston (USA).

Il flusso applicato, dopo reformat dei dati e l'applicazione della correzione della divergenza sferica, è iniziato con un filtro FK per l'attenuazione del rumore in bassa frequenza ed una deconvoluzione di tipo predittivo con gap di 32 ms ed un operatore di 160 ms. Sono state poi applicate analisi di velocità, mediamente ogni 40 cdp, due giri di statiche automatiche e un giro di Trim Statics su di una finestra compresa tra i 200 e 3500 ms.

E' stato infine applicato il seguente Time Variant Filter:

10\55 Hz fino ad 1,2 sec

10\45 Hz tra 1,2 e 2,5 sec

10\35 Hz tra 2,5 e 5,5 sec.

L'applicazione dei programmi di coerenza (Trim Statics) ha consentito un generale miglioramento della qualità dei dati.

2.2.2. Acquisizione sismica e processing

L'acquisizione sismica, affidata al gruppo GIT-01 della società GEOITALIA, è cominciata nel maggio 1996 con la registrazione della WIDELINE RDT-101-WL3-96, ubicata a cavallo dei permessi DURONIA e ROCCASICURA, nel quale si estende per l'80%. Si è conclusa a fine ottobre 1996 dopo la registrazione di altre cinque linee sismiche (RDT-101-96NE, RDT-201, 202, 203, e 205-96), parzialmente elitrasportate, per un totale di 93 km.

La WIDELINE è stata progettata con lo scopo di migliorare la qualità dei dati in una zona in cui la sismica aveva sempre dato responsi piuttosto scadenti. I parametri di acquisizione erano stati studiati in modo molto meticoloso affinché potessero operare come filtro per gli eventi laterali che, a causa delle pendenze e della situazione strutturale dell'area, avrebbero potuto creare non pochi problemi in fase di elaborazione.

In particolare si era scelto di utilizzare:

- sorgente di energia dinamite
- carica media 6 kg
- profondità pozzetti 25 m
- 600 canali disposti su cinque linee parallele da 120 canali ognuna



- copertura sottosuolo inline 3000%
- intervallo gruppi geofoni di 40 m
- intervallo SP di 80 m su ognuna delle linee estreme (praticamente ogni 40 m in sottosuolo)
- lay out geofoni tipo echolan (a 63° rispetto all'azimut della linea)

La elaborazione delle linee RDT è stata effettuata dal centro di calcolo WESTERN GEOPHYSICAL di Isleworth (Gran Bretagna).

Dopo un ricampionamento da 2 a 4 ms ed un preprocessor per l'assegnazione delle geometrie, è stato applicato un programma per il recupero delle ampiezze effettuato per bande di frequenza diverse.

Una deconvoluzione di tipo predittivo e programmi di attenuazione del disturbo casuale hanno preceduto una accurata valutazione delle velocità calcolate con constant velocity stack, alternate a velans.

L'applicazione di un programma di MISER (statiche automatiche), reiterato per 3 volte, ha migliorato in modo evidente la qualità del segnale.

Le sezioni sono state finalizzate con i seguenti Time Variante Filters:

- 10/60 Hz fino a 200 ms
- 9/50 Hz fino a 1 sec
- 8/45 Hz fino a 2 sec
- 5/35 Hz fino a 3 sec
- 6/30 Hz fino a 6 sec

Le linee sono state inoltre migrate con un programma di Finite Difference Migration utilizzando velocità di Stack ridotte dal 90% al 70%.

2.2.3. Acquisizione Magnetotellurica

Nel periodo 19.5-13.6.1997 la Geosystem di Milano ha registrato 20

stazioni MT, pari a 31 km di profili, facenti parte di un programma più regionale con il quale si voleva verificare la profondità del tetto del resistivo (Piattaforma Apula) a cavallo fra i permessi ROCCASICURA e DURONIA.

Lo scopo era quello di tarare indirettamente la sismica riducendo il rischio relativo al picking dell'obiettivo minerario. La supervisione e la elaborazione del rilievo sono state affidate alla consulenza di Arnold Orange, uno dei massimi esperti di magnetotellurica.

I risultati ottenuti con la elaborazione e la interpretazione 2D sono stati abbastanza soddisfacenti ed hanno consentito di confermare, da una parte la profondità indicativa dell'obiettivo, dall'altra, indirettamente e con qualche riserva, l'interpretazione sismica. Essi infatti confermano l'immersione del tetto del resistivo (top Piattaforma Apula) da nord (Pescopennattaro) verso sud (Selva Piana) attraverso la struttura Duronia NW (vedere paragrafo 3.1. Interpretazione sismica).

3. VALUTAZIONE GEOMINERARIA

3.1. Interpretazione sismica

E' stata effettuata e affinata ripetutamente da diversi specialisti che, lavorando separatamente, sono arrivati a conclusioni simili utilizzando, non solo i dati di proprietà della Joint Venture, ma anche le linee sismiche che l'Operatore possiede sia a nord che a NE di Duronia, relative agli ex permessi Castel del Giudice e Fraine. In tal modo sono stati interpretati circa 520 km di profili (versione DMO migrata) di discreta qualità, tarati, fra gli altri, con i pozzi Pescopennattaro 1 e 2 e Fraine 1.

Le diverse iterazioni effettuate durante la prima fase degli studi, per la

mappatura della Piattaforma Apula nel sottosuolo del permesso, hanno evidenziato la necessità di vincolare l'interpretazione con un modello strutturale globale nel quale fossero incorporate anche le falde alloctone soprastanti. Infatti la prima mappatura non consentiva di valutare correttamente la geometria delle pieghe, soprattutto a causa della scadente qualità del dato sismico, migliorato con l'opportuna rielaborazione di alcune linee sismiche chiave (IS-304, 305/307). L'ultima non permetteva di assicurare che un certo pacchetto di riflessioni potesse essere attribuito alla successione parautoctona (Piattaforma Apula) invece che quella alloctona. Per tale motivo sono stati effettuati sopralluoghi in campagna, a scopo strutturale, e vari tentativi di bilanciamento delle sezioni geologiche, fino a quando è stato affinato un modello geologico-strutturale nel quale sono stati inquadrati tutti i dati disponibili, vincolando maggiormente l'interpretazione. In tal modo, dopo il picking, è stato possibile mappare il tetto della Piattaforma Apula evidenziando la struttura Duronia NW e il lead Montagna di Frosolone (all. 1).

Struttura Duronia NW (all. 1)

E' interpretata come una modesta struttura di secondo ordine sovrapposta su una struttura più grande, come si vede dalla linea sismica RDT-203-96 (all. 2), immergente a sud e SE a partire dalla cresta già perforata con i pozzi Pescopennattaro. La culminazione della struttura Duronia NW si realizza a 2.200 msec TWT dal DP (pari a 500 m) con circa 400 msec TWT di chiusura verticale.

Quest'ultima si realizza per pendenza su tre fianchi e per faglia inversa sul fianco occidentale. La faglia inversa, orientata nord-sud conferisce alla

struttura Duronia NW una geometria grossomodo triangolare e, in funzione della separazione verticale con la struttura di Pescopennataro, può rappresentare il maggiore rischio per la presenza della trappola.

Lead Montagna di Frosolone (all. 1)

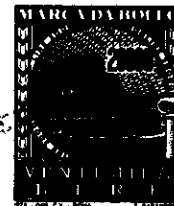
La sua ricostruzione è stata basata su poche linee sismiche disponibili, sulle quali sono stati calati i risultati dei pozzi Frosolone 1 e 2 che però non hanno intaccato la Piattaforma Apula. Questa è stata interpretata per analogia fra i riflettori, mappando una larga anticlinale ad asse NW-SE, culminante a 1.500 msec TWT da DP (pari a 500 m), che sembra essere confermata dall'interpretazione regionale integrata dei dati geologici e gravimetrici. Per la sua definizione geometrica è comunque necessario registrare un rilievo sismico ad hoc attualmente stimato pari a 80 km di profili.

3.2. Stima delle riserve (Rapporto n°3)

E' stata effettuata solo per la struttura Duronia NW dopo aver trasformato in profondità la mappa in tempi ed ottenuto i volumi di roccia coinvolti nella struttura. I parametri petrofisici sono stati desunti dagli studi effettuati sulle carote che hanno fornito i valori di porosità primaria e secondaria per fratturazione e/o dolomitizzazione, e quelli della matrice. In tal modo, utilizzando il metodo Montecarlo, sono stati calcolati i seguenti volumi di idrocarburi in posto espressi in milioni di barili.

	P90	P50	P10	(Probabilità)
STOIIP	222	306	404	

Applicando il fattore di recupero comunemente utilizzato per l'Appennino Meridionale, pari al 10%, si ottengono riserve variabili da 22



a 40 milioni di barili, con un valore più probabile pari a 30 milioni di barili.

Questi volumi non giustificano, al momento, la perforazione di un pozzo esplorativo, con profondità finale pari a 5.000 m e il cui costo si aggira intorno ai 26.000 milioni di lire.

Infatti le riserve calcolate non sono sufficienti per rendere economico il progetto di sviluppo soprattutto a causa della mancanza di facilities nelle vicinanze. Questa situazione potrebbe cambiare nel breve/medio termine dopo un eventuale risultato minerario positivo del pozzo SETTEPORTE 1 la cui perforazione è già prevista nel limitrofo permesso ROCCASICURA.

4. CONCLUSIONI

Gli studi e i lavori effettuati dalla data di conferimento del permesso confermano l'interesse minerario del permesso DURONIA e consentono di trarre le seguenti conclusioni:

- il tema di ricerca prioritario è costituito dalla esplorazione della porzione sommitale della Piattaforma Carbonatica Apula che può dare origine ad un reservoir con porosità molto variabile, prevalentemente secondaria per fratturazione e/o diagenesi (dolomitizzazione e carsismo);
- il tema di ricerca secondario è costituito dalle dolomie della Unità di Frosolone caratterizzata da una porosità prevalentemente secondaria per ricristallizzazione;
- la copertura, per entrambi gli obiettivi, è indifferentemente costituita o dalle evaporiti messiniane, o dalle argille del Pliocene inferiore, o dalla

- successione alloctona bacinale, o dalla combinazione delle tre;
- le rocce madri sono state individuate, sia nella successione del Triassico superiore, sia in quello del Cretacico della Piattaforma Apula, che nel Miocene delle successioni alloctone;
 - le rocce madri triassiche si trovano attualmente nella finestra di maturità a gas, quelle cretache si trovano invece in quella ad olio;
 - la genesi degli idrocarburi è quindi avvenuta anche in tempi recenti per cui la loro migrazione può essere concomitante con la fase tettonica transpressiva pleistocenica che dovrebbe aver messo in comunicazione, tramite un sistema di fratture, la roccia madre con la trappola di neoformazione;
 - l'interpretazione sismica ha evidenziato al tetto della Piattaforma Apula una modesta struttura di secondo ordine (Duronio NW), confermata qualitativamente dalla magnetotellurica, e un lead (Montagna di Frosolone) per la cui definizione è necessario acquisire ulteriore sismica;
 - la stima delle riserve in posto effettuata per la struttura Duronio NW con il Metodo Montecarlo, ha evidenziato un valore compreso fra 222 e 404 milioni di barili di olio a cui corrispondono circa 30 milioni di barili recuperabili nel caso più probabile;
 - il progetto di perforare la struttura Duronio NW risulta al momento antieconomico a causa della mancanza di facilities per la produzione nelle vicinanze;
 - un eventuale ritrovamento di idrocarburi con il pozzo SETTEPORTE 1 che LASMO, in Joint Venture con BRITISH GAS, perforerà nel

limitrofo permesso ROCCASICURA e i cui risultati dovrebbero essere disponibili a metà 1999, potrebbe rendere economico, a breve/medio termine anche la perforazione della struttura Duronia NW.

Si rende pertanto necessario chiedere una proroga dell'obbligo di perforazione di 36 mesi per avere la possibilità, soprattutto nel caso di insuccesso del pozzo SETTEPORTE 1, di definire il lead Montagna di Frosolone con un programma sismico ad hoc.

Il dettaglio dei lavori, le tempistiche e gli investimenti previsti sono illustrati nel "Programma dei lavori" allegato all'Istanza di proroga dell'obbligo di perforazione.

5. INVESTIMENTI EFFETTUATI

Dalla data di conferimento del permesso sono stati effettuati investimenti pari a 4.861 milioni di lire, così suddivisi (tav. 2):

	<i>Milioni di lire</i>
Studi geologici (geochimica, sedimentologia, strutturale)	338
Acquisto sismica (169 km) e rielaborazione	1.020
Registrazione sismica (93 km) ed elaborazione	3.356
Magnetotellurica (31 km)	<u>147</u>
Totale	4.861

La previsione di spesa in fase di istanza era pari a 5.450 milioni di lire; la differenza è stata dovuta fondamentalmente a due motivi:

1. maggiore disponibilità di sismica preesistente che ha portato allo acquisto di 169 km di sismica contro gli 80 previsti e alla registrazione di 93 km di profili anzichè i 135 previsti, con un risparmio di circa 900 milioni;

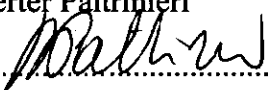
2. razionalizzazione della esplorazione effettuata congiuntamente sui permessi ROCCASICURA, DURONIA e TORO per la quale, come evidenziato nella tav. 2, è stato effettuato un investimento globale di 20.475 milioni di lire contro una previsione di spesa di 13.710 milioni di lire.

Milano, 20 FEB. 1998

BG Exploration & Production Ltd

Il Responsabile Esplorazione

Werter Paltrinieri

.....

Allegati

All. 1: Isocrone del tetto della Piattaforma Apula

All. 2: Linea sismica RDT-203-96 interpretata

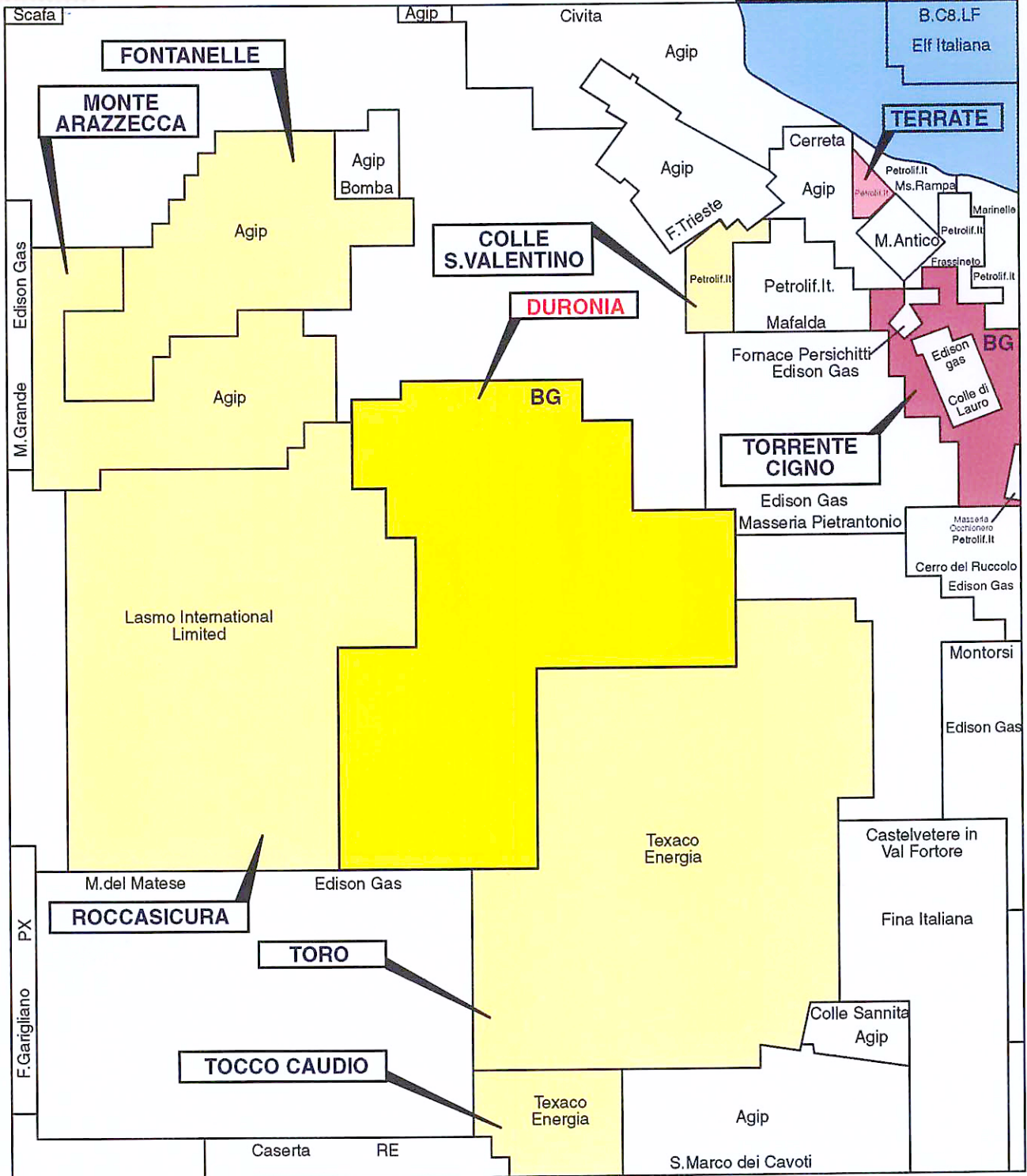
Tavole

Tav. 1: Carta indice

Tav. 2: Investimenti previsti ed effettuati



Maddini



BG Exploration Permit

- Operated
- Non operated

BG Production Concession

- Operated
- Non operated

Scala : 1:500 000

duronind.fh5

Autore: M.Castaldo

Italy : Permesso DURONIA Carta Indice



Sintesi dell'attività svolta prima della perforazione

Confronto fra investimenti previsti ed effettuati

	Acquisto linee sismiche e rielaborazione		Campagna sismica ed elaborazione dati		Campagna magneto-tellurica		Altri studi [⊙]		TOTALE	
	Previsto	Effettivo	Previsto	Effettivo	Previsto	Effettivo	Previsto	Effettivo	Previsto	Effettivo
ROCCASICURA										
Quantità	50 Km	192 Km	125 Km	148 Km	30 Km	53 Km				
Costi (MM Lit)	300	1.704	4.110	8.444	75	246	55	505	4.610	10.898
DURONIA										
Quantità	80 Km	169 Km	135 Km	93 Km	30 Km	31 Km				
Costi (MM Lit)	950	1.020	4.300	3.356	75	147	125	338	5.450	4.861
TORO										
Quantità	60 Km	142 Km	90 Km	185 Km	30 Km	—				
Costi (MM Lit)	350	816	3.100	3.710	75	—	125	190	3.650	4.716
TOTALE										
Quantità	190 Km	503 Km	350 Km	426 Km	90 Km	84 Km				
Costi (MM Lit)	1.600	3.540	11.510	15.510	225	397	375	1.033	13.710	20.475

⊙ Studi ambientali, geochimici, sedimentologici, geologico

BG Exploration & Production Ltd
IL Responsabile Esplorazione
Werter Paltrinieri

Italy : Permessi di Ricerca **DURONIA**, **ROCCASICURA** E **TORO**