

Guido Bonarelli

esploratore e scienziato tra Ottocento e Novecento

Bonarelli e la ricerca petrolifera in Italia

Livio Burbi

Associazione Pionieri e Veterani Eni

Guido Bonarelli e la sua esperienza di *Explorationist*

All'inizio del 1920 Guido Bonarelli è ormai riconosciuto come uno dei maggiori esperti in esplorazione petrolifera grazie alle sue ricerche nelle Indie Olandesi ed in Argentina. Durante i suoi periodici rientri in Italia si dedica a vari studi sul territorio italiano per valutarne le potenzialità minerarie. Tra le aree da lui studiate si segnala l'Appennino emiliano e romagnolo, le Marche, la Basilicata e la Sicilia. Le sue ricerche sono anche commissionate da piccoli operatori privati come per esempio la SINEPA per la quale finalizza nel 1921 uno studio in Ciociaria e nel Parmense.



Arnaldo Petretti

In quel periodo non esisteva ancora in Italia una legge petrolifera, né un organismo che potesse eseguire ricerche di idrocarburi.

Il tema minerario era gestito da un Commissariato Generale Combustibili all'interno del quale era stato creato il Servizio di Ricerca Petrolifera il cui direttore era **Arnaldo Petretti**.

Scoppia L'affare Sinclair

Siamo in un periodo caratterizzato dal boom della ricerca petrolifera nel mondo ed il governo italiano, in mancanza di una propria compagnia petrolifera decide di affidare la ricerca sul nostro territorio alla società americana **Sinclair Exploration**.



Nel maggio 1924 il Ministro dell'Economia Nazionale **Orso Mario Corbino** stipula una convenzione con la società affidandole la ricerca e lo sfruttamento di idrocarburi in Emilia ed in Sicilia.

In Parlamento si scatena una forte opposizione al decreto legge proposto dal governo. Si oppongono tecnici come **Cesare Porro** e **Guido Bonarelli**, mentre l'opposizione politica fu condotta da **Giacomo Matteotti**... il resto è storia nota.



Nasce l'**AGIP** - Azienda Generale Italiana Petroli

Poco meno di due anni dopo l'affare Sinclair, viene finalmente creata l'**AGIP**, quella compagnia nazionale di cui si sentiva sempre più l'esigenza. Guido Bonarelli era in Argentina e fu più volte sollecitato a rientrare per prenderne in carico l'organizzazione scientifica.

Il 19 maggio 1926 la società fu costituita con Ettore Conti primo presidente. Due mesi dopo fu inoltre costituita una Commissione Ministeriale per le Ricerche Minerarie allo scopo di dare le direttive per le indagini geologiche necessarie a realizzare i programmi di ricerca.

Sia Porro che Bonarelli ne fecero parte e nella prima riunione della Commissione definiscono le linee guida:

- Ricerca in: Pianura padana, Marche, Abruzzi, Basilicata e Sicilia
- Perforazione : Concentrarsi su obiettivi profondi, oltre i duemila metri
- Aree estere: Territori delle Colonie e Medio Oriente.



Il rientro di Bonarelli in Italia ed il suo ingresso in AGIP

Dopo molta esitazione Guido Bonarelli ritorna in Italia nel 1927 ed entra in AGIP per organizzarne l'attività di esplorazione.



Istituisce il Servizio Geofisico e ne pone alla guida **Arnaldo Belluigi** che in breve tempo crea una struttura tecnica in grado di eseguire rilievi gravimetrici, magnetometrici ed elettrici.

Si passa dalla interpretazione geologica basata sulle strutture di superficie all'indagine del sottosuolo per mezzo della geofisica cosiddetta passiva. Era una rivoluzione per l'epoca in Italia.

Belluigi realizza una carta gravimetrica dell'intera pianura padana su incarico di Bonarelli che aveva intuito come le pieghe appenniniche si sviluppavano anche sotto la potente copertura dei sedimenti recenti.

Dopo un primo insuccesso con un pozzo a San Colombano al Lambro, arrivarono due modeste scoperte a Podenzano (gas) e Fontevivo (olio) in una zona compresa tra Piacenza e Parma.

Il rientro di Bonarelli in Italia ed il suo ingresso in AGIP

La struttura esplorativa dell'AGIP si rafforza con la creazione di tre settori che si concentrano su determinate aree del territorio italiano:

- La sede di Parma segue le ricerche in Alta Italia con l'aiuto del Servizio Geofisico che lì aveva già gli uffici ed i laboratori.
- La sede di Pescara segue le ricerche in Italia Centro-Meridionale
- In Sicilia, Bonarelli esegue tra il 1927 ed il 1932 numerosi studi nell'area del **Ragusano** e nelle **Madonie**. In quest'ultima zona vengono eseguiti i sondaggi di Bivona e Cangi a profondità di poco superiori a 1.100m. Nel Ragusano egli mette in evidenza le numerose manifestazioni di idrocarburi e delinea quello che diventerà un tema di ricerca vincente nel dopoguerra grazie al miglioramento delle tecnologie a disposizione (sismica e perforazione).

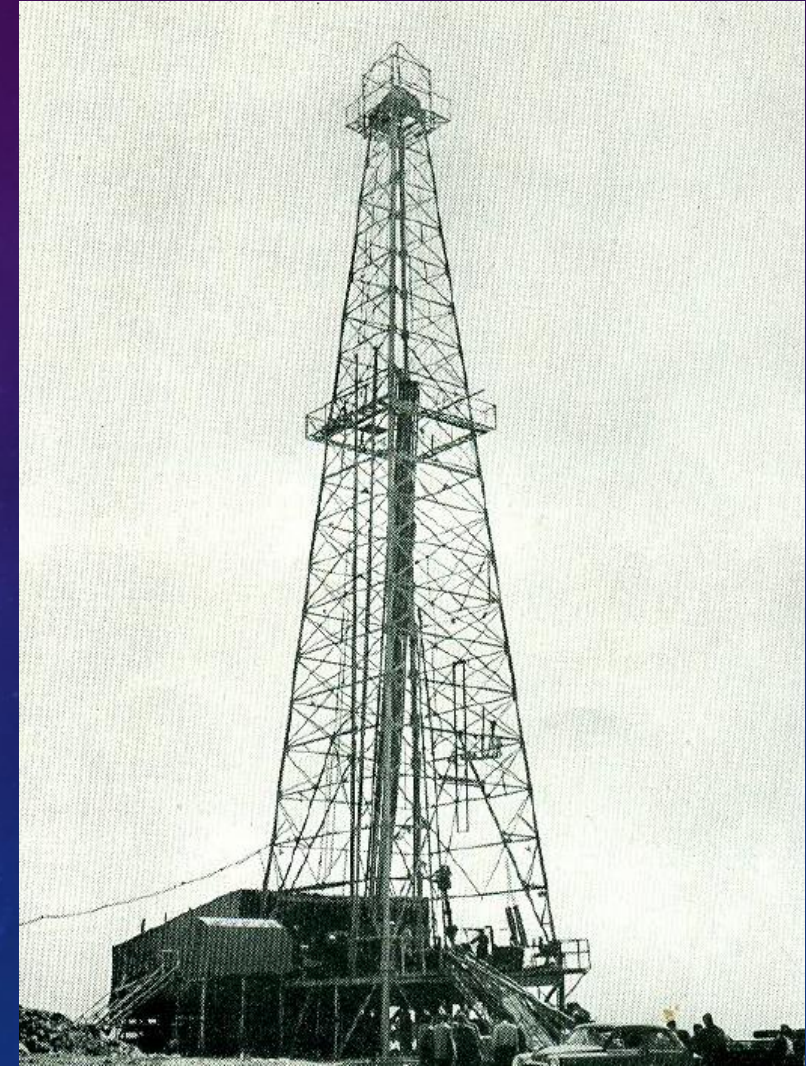
Le intuizioni di Bonarelli nel Ragusano

Le manifestazioni di bitume intorno a Ragusa erano ben note da tempo e sfruttate come cave per asfalto. Tutt'oggi sono visibili nelle cave di Castelluccio – Streppenosa.



Bonarelli seppe vedere nel plateau Ibleo un grande potenziale ed alla fine dei suoi studi nel 1932 raccomandò di considerarlo un obiettivo primario per la ricerca in Sicilia.

20 anni più tardi la Gulf Italia perforò con successo il pozzo Ragusa 1. Era la scoperta del maggior giacimento di petrolio in Italia ed in Europa per l'epoca.



La Basilicata e la scoperta di Tramutola

Terminata la sua esperienza esplorativa in Sicilia, Bonarelli si concentra sull'Appennino meridionale e sulla Basilicata. Nel suo lavoro *Le regioni petrolifere italiane*, Bonarelli aveva evidenziato l'area di Tramutola, già nota da tempo per le sue manifestazioni di superficie.



La zona petrolifera di Tramutola

Il primo studio scientifico su Tramutola risale al 1902 quando l'Ing. **Camillo Crema**, Ispettore del Corpo Reale Minerario, eseguì una sommaria ricognizione di manifestazioni di idrocarburi lungo il torrente Cavolo. Con un rapporto di 3 pagine ed una mappa geologica dell'area, L'autore minimizza il fenomeno attribuendolo ad uno scarso accumulo di petrolio in terreni eocenici superficiali.

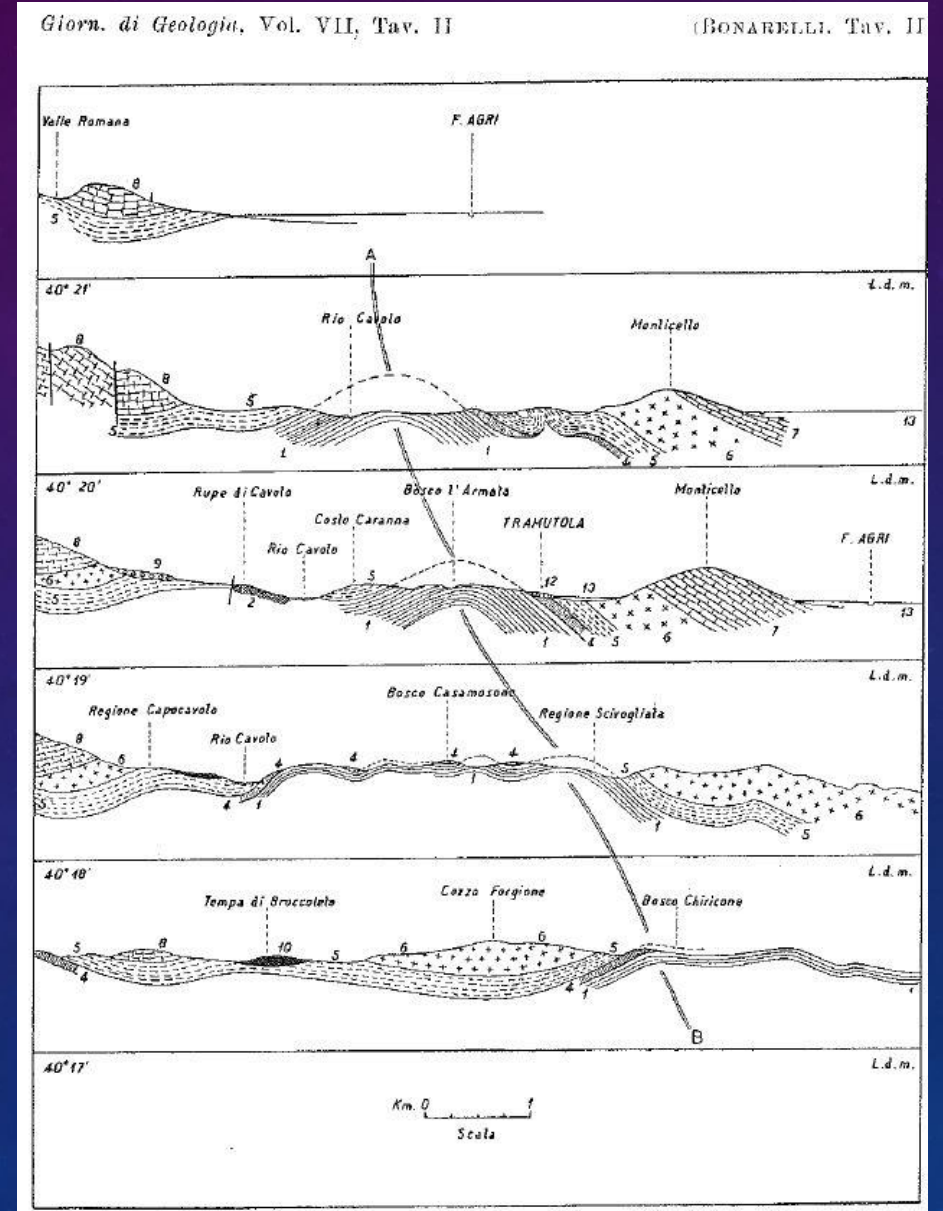
Dopo dieci anni, nel 1912, la Società Petroli d'Italia inizia una campagna di esplorazione che culminerà con il sondaggio **FOSSATELLO** (1920), ma il risultato deludente portò alla sospensione dei lavori e della concessione.



La zona petrolifera di Tramutola

L'Agip, sulle raccomandazioni di Bonarelli, si attiva e nel 1933 acquisisce il Permesso di ricerca Tramutola. Iniziano nuovi studi geologici dell'area coinvolgendo anche i migliori cattedratici esperti di geologia italiana che discutono a lungo sulla natura dei vari terreni e sui loro rapporti strutturali.

Dopo varie discussioni tra gli studiosi dell'area durate più o meno tre anni, l'Agip decide di ubicare il pozzo esplorativo al culmine dell'anticlinale sul lato destro del rio Cavolo, quindi sul lato opposto della valle rispetto al precedente sondaggio Fossatello.





Il giacimento di Tramutola

Nel 1936 l'Agip decide finalmente di iniziare il sondaggio Tramutola 1. Il pozzo raggiunge livelli mineralizzati intorno ai 400 m di profondità in alcuni livelli calcarei intercalati nel flysch visibile in affioramento.

Nonostante le raccomandazioni di Bonarelli, tutti i pozzi che seguono si fermano in questi livelli senza verificare l'ipotesi di trovare in profondità un giacimento sottostante il flysch.

Tra il 1936 ed il 1943 furono perforati 47 pozzi di cui solo tre, tra gli ultimi realizzati, con un impianto rotary che permise di raggiungere profondità maggiori confermando le ipotesi di Bonarelli. Ma siamo già negli anni '50.....

Nel complesso il giacimento di Tramutola produsse 11,000 tonnellate di petrolio e 7 milioni di mc di gas prima della sua chiusura mineraria alla fine degli anni '50.

L'eredità di Tramutola

L'esperienza dell'Agip con il giacimento di Tramutola è stata fondamentale anche come scuola di formazione per molti giovani tecnici già prima della guerra, ma anche negli anni '50 e '60, quando si poteva disporre della sismica a riflessione e degli impianti di perforazione rotary.

Fra tanti ricordo due nomi divenuti un riferimento per le generazioni AGIP del dopoguerra:



Tiziano Rocco Capo Geofisico, che nel 1936 prese il posto di Arnaldo Belluigi e nel dopoguerra divenne il Direttore dei programmi di acquisizione sismica dell'Agip. Nel 1940 riuscì a portare una squadra sismica in Italia e nel 1942 evidenziò le strutture di S. Giorgio Piacentino, Caviaga, Ripalta. Passato a SPI, rientrò in AGIP con l'avvento di Enrico Mattei.

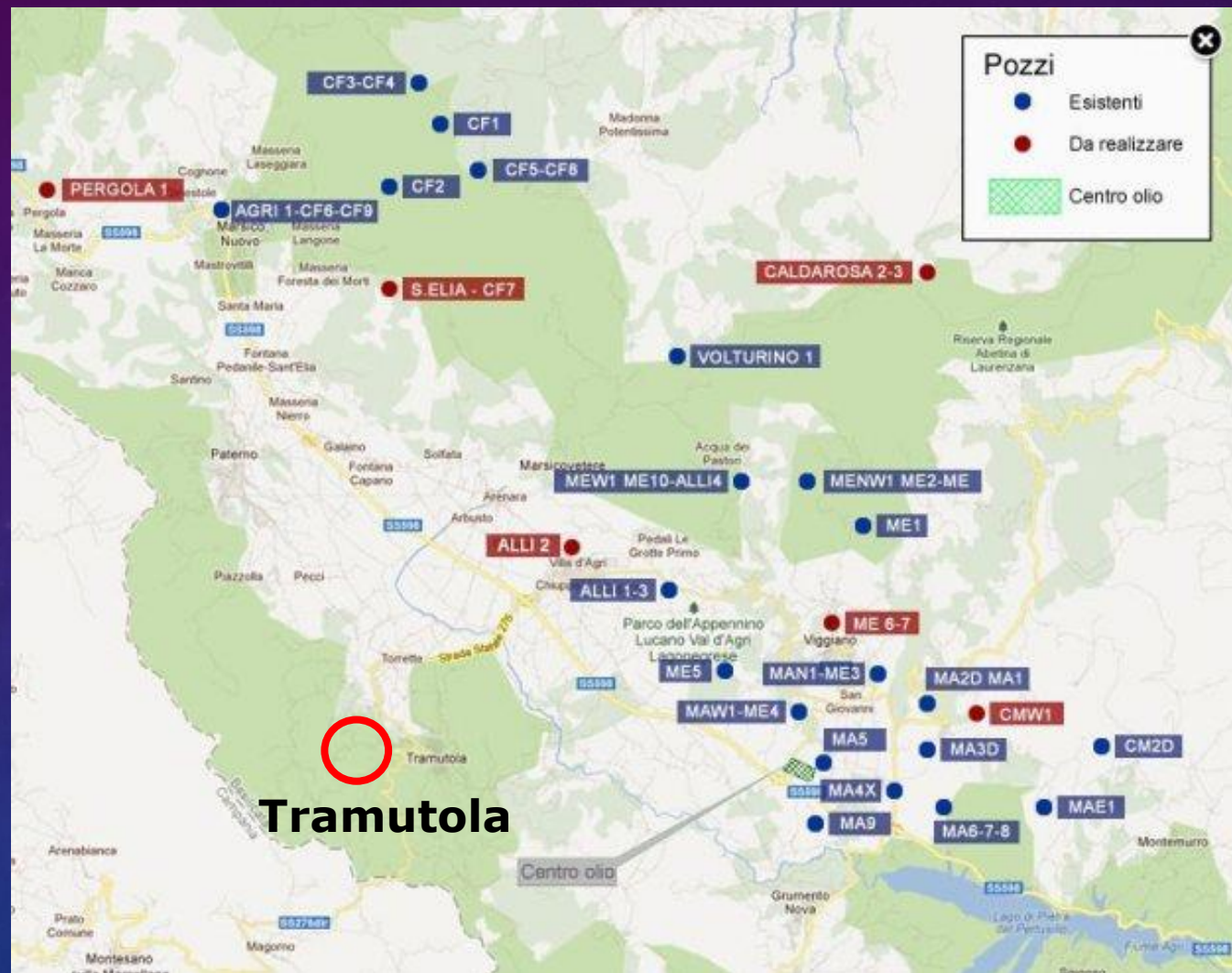
Lido Lucchetti Capo Geologo a Tramutola, poi Capo Servizio Interpretazione fino agli anni '70. Al suo nome sono legate moltissime scoperte sia in Italia che all'estero.

L'eredità di Tramutola

A distanza di 50 anni, il potenziale della Val D'Agri viene provato dalle scoperte fatte nel Permesso Monte Alpi richiesto dalla Petrex, consociata di AGIP e guidata da Oreste D'Agostino che negli anni '70 era stato Direttore Generale Esplorazione in AGIP.

I pozzi Costa Molina 1 (1981) e Monte Alpi 1 (1984) aprirono la strada della scoperta di quello che in seguito fu denominato come Trend 1 della Val D'Agri.

Oggi l'intera area racchiude riserve per più di 700 milioni di barili costituendo il più grande giacimento ad olio onshore in Europa.



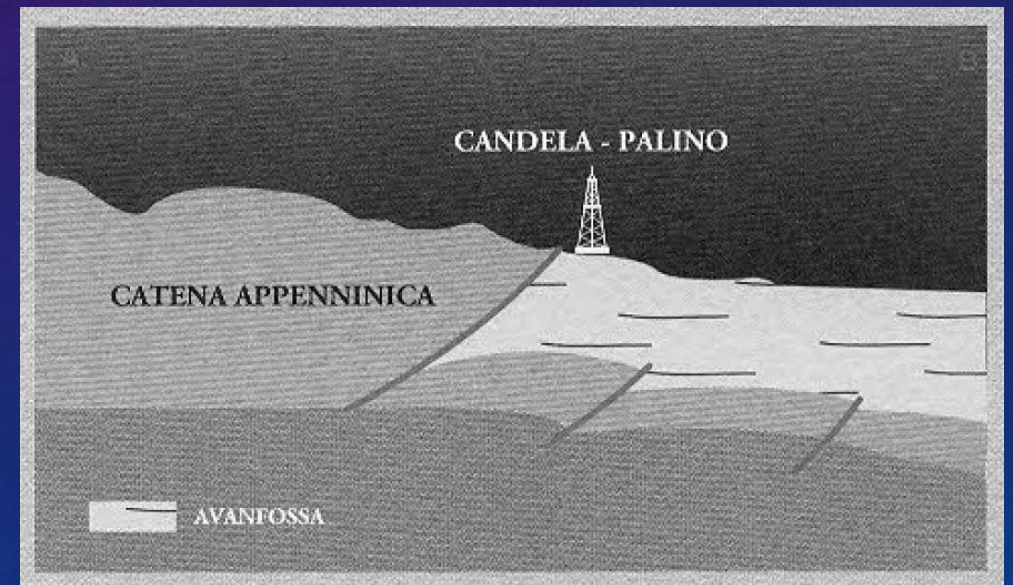
Gli studi di Bonarelli continuano in Appennino centrale

Il costante convincimento di esplorare obiettivi profondi portò Bonarelli a considerare le aree prospicienti i grandi rilievi carbonatici dell'appennino centro meridionale nelle Marche ed in Abruzzo.

Fu allora che Bonarelli indicò la necessità di eseguire sondaggi profondi alla ricerca dei massicci carbonatici mesozoici. Sulla base dei suoi rilevamenti geologici effettuati sulla Maiella, egli suppose la possibilità di incontrare le stesse formazioni carbonatiche sotto le coltri mioceniche nelle zone pianeggianti verso al costa adriatica.

Questa ipotesi di modello strutturale è oggi provata da varie scoperte soprattutto in Fossa Bradanica (Candela, Palino) ma anche di fronte alla Maiella come per esempio il campo di Bomba.

Ricordo che più a nord, mezzo secolo prima, era stato perforato **TOCCO CASAURIA**, il primo pozzo petrolifero italiano, (1863). Sempre in quella zona, nel periodo 1931-'37, furono eseguiti i pozzi di **Abbateggio** ed **Alanno** che incontrarono oli pesanti.



L'Appennino settentrionale e la Valle Padana

In contemporanea agli studi che Guido Bonarelli stava eseguendo in Sicilia, in Basilicata ed Abruzzo, **AGIP** conduceva la sua attività di ricerca anche in pianura padana e sul margine appenninico emiliano e romagnolo.

Seguendo le direttive lasciate nel 1927 da Bonarelli, Il Servizio Geofisico AGIP diretto da Belluigi aveva prodotto una carta delle anomalie gravimetriche in tutta la pianura padana ed aveva evidenziato delle possibili «*strutture a cupola*» a Casalpusterlengo, Montepelato e **Fontevivo**.

Quest'ultimo, nel 1931, diventerà il primo petrolio a sgorgare in nord italia in quantità significative insieme ai piccoli giacimenti di Rio delle Ferdane e Miano vicino a Parma.

Le scoperte incoraggiano AGIP ad estendere le ricerche e nel 1937 viene scoperto a **Podenzano** un giacimento a gas oltre a quello ad olio già scoperto anni prima.

Due anni dopo, 1939, anche **Fontevivo** regala una sorpresa a gas ed insieme a **Podenzano** diventa una centrale di distribuzione di gas metano per usi civili. Insieme costituiscono il progetto AGIP del primo metanodotto per portare il gas a Piacenza e prelude a quello sviluppo della metanizzazione dell'Italia che nell'immediato dopoguerra vedrà l'AGIP protagonista nel processo di industrializzazione del paese ed all'avanguardia in Europa.

L'Appennino settentrionale e la Valle Padana

Con i dati della carta delle anomalie gravimetriche furono ubicati vari pozzi:

- 1 - S. Colombano
- 2 - Fontevivo
- 3 - Montepelato
- 4 - Cavriago
- 5 - Novi
- 6 - S. Possidonio
- 7 - Medolla
- 8 - S. Biagio
- 9 - S. Martino
- 10 - Vincenza Nuova
- 11 - Porotto

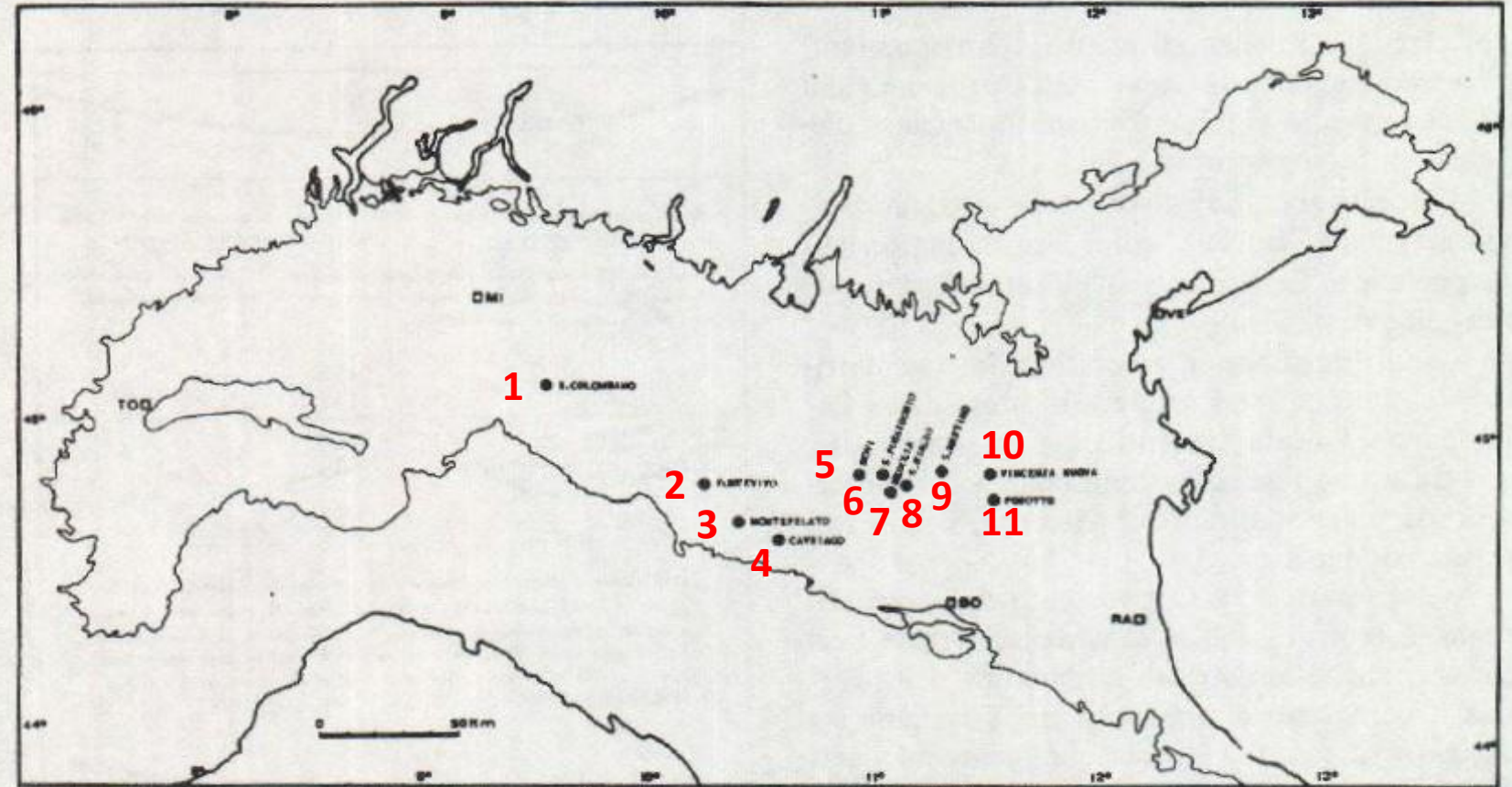


Fig. 3 - Pozzi perforati in Pianura padana in corrispondenza di anomalie gravimetriche del rilievo Agip del 1927 - 1935: 1 - S. Colombano, 2, (1268 m); 2 - Fontevivo 1, (2430 m); 3 - Montepelato 1 - 5, (2565 m); 4 - Cavriago 1, (1193 m); 5 - Novi 1 - 3, (1940 m); 6 - S. Possidonio 1, (1532 m); 7 - Medolla 1, (1062 m); 8 - S. Biagio 1, (1907 m); 9 - S. Martino 1, (1850 m); 10 - Vincenza Nuova 1, (1963 m); 11 - Porotto 1, (1602 m).

L'Appennino settentrionale e la Valle Padana

Nel 1981 il CNR pubblicò uno studio del sottosuolo padano, autori M. Pieri e G. Groppi (AGIP), utilizzando centinaia di km di linee sismiche.

Fu così possibile ricostruire l'andamento delle strutture plicative sepolte sotto i sedimenti recenti.

La coincidenza tra queste ed i pozzi fatti sulle le anomalie gravimetriche come pensava Bonarelli è impressionante.

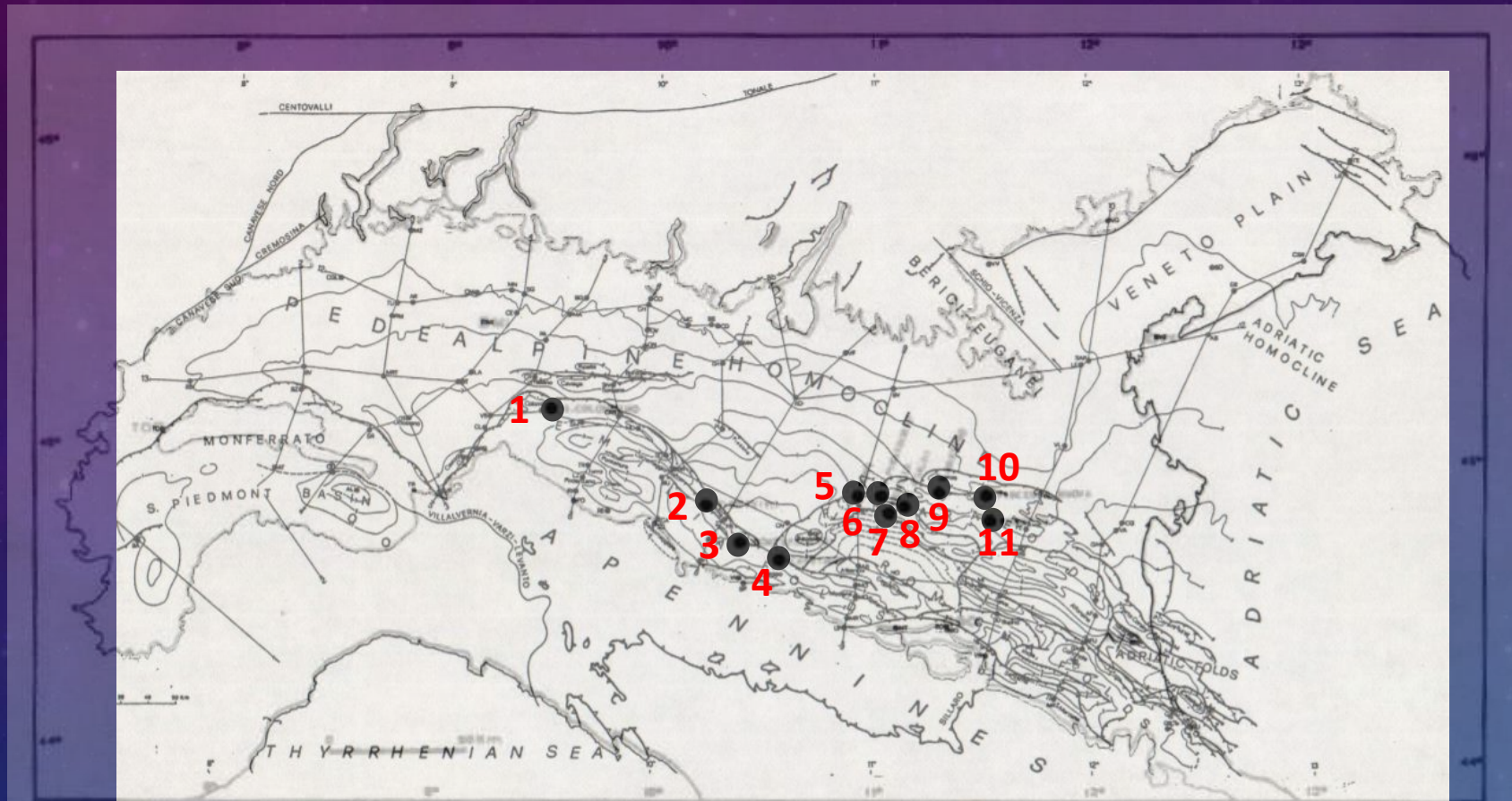


Fig. 3 - Pozzi perforati in Pianura padana in corrispondenza di anomalie gravimetriche del rilievo Agip del 1927-1935: 1 - S. Colombano, 2, (1268 m); 2 - Fontevivo 1, (2430 m); 3 - Montepelato 1 - 5, (2565 m); 4 - Caviro 1, (1193 m); 5 - Novi 1 - 3, (1940 m); 6 - S. Possidonio 1, (1532 m); 7 - Medolla 1, (1062 m); 8 - S. Biagio 1, (1907 m); 9 - S. Martino 1, (1850 m); 10 - Vincenza Nuova 1, (1963 m); 11 - Porotto 1, (1602 m).

Il lavoro di Bonarelli all'estero per AGIP

Guido Bonarelli è stato anche fra i propulsori dei lavori AGIP all'estero. Essenziale fu la sua opera per spingere la ricerca in **Iraq**, che resta il progetto estero maggiore intrapreso dall'AGIP nell'anteguerra.

Per superare l'ostacolo posto da Londra, fu costituita la **British Oil Development (BOD)** società con capitale italiano, inglese, francese e tedesco. Alla BOD fu assegnata nel 1932 da re Feisal I una concessione nel Nord Est dell'Iraq, subito a Sud di Mosul, che poi sarebbe divenuta una delle province petrolifere più interessanti del paese. La compagnia operatrice, costituita dagli stessi partner della BOD, si chiamò **Mosul Oil Company**.

Nel 1934 si scoprì il campo petrolifero di **Quayarah**. Il pozzo di scoperta dette portate eccezionali, 15.000 b/g di olio, un dato clamoroso soprattutto per l'epoca. Basta pensare che a quell'epoca la produzione petrolifera complessiva in Italia in un anno era di 70.000 barili.

All'inizio del 1936 però l'AGIP si dovette ritirare dall'Iraq. Il governo italiano si accordò con quello britannico, e grazie alla cessione al partner inglese dell'intera partecipazione AGIP nella BOD, che nel frattempo era divenuta del 52%, ebbe il transito attraverso il Canale di Suez delle navi che portavano rifornimenti all'esercito italiano impegnato nella guerra d'Etiopia.

Il lavoro di Bonarelli all'estero per AGIP

Bonarelli nell'aprile 1935 andò in **Libia**, anche questo un paese da lui indicato come fra i più favorevoli per l'esplorazione petrolifera. L'occasione fu data dalla riunione annuale della Società Geologica Italiana che si tenne a Bengasi. E da qui condusse una serie di esplorazioni in Cirenaica, confermando l'interesse petrolifero di quei bacini.

L'AGIP sarebbe andata in Libia nel 1938, limitando però la ricerca nella zona vicino Tripoli e che fu sterile. Non ci fu tempo, per la guerra iniziata due anni dopo, per un'esplorazione più ampia che si estendesse alla Cirenaica, dove poi sarebbero stati trovati nel dopo guerra, a partire dalla fine degli anni Cinquanta, i grandi giacimenti petroliferi libici.

Bonarelli spese anche due anni in **Africa Orientale** (1936 - 1938) dove andò per l'insistenza di Arnaldo Petretti che in quel periodo era stato nominato Vice Governatore dell'Eritrea. Bonarelli eseguì rilievi geologici in Etiopia e in Somalia, nelle regioni dell'Ogaden e dell'Harran.

Durante la sua permanenza porta a termine un rapporto sul potenziale minerario della regione di Agordat, ma si tratta di quarzi auriferi presenti in buona parte del bassopiano eritreo.

Guido Bonarelli Manager oltre che Explorationist

Sul finire degli anni '30, si cominciò a scoprire giacimenti di metano di una certa importanza e viene così istituito l'ENM Ente Nazionale Metano con il compito di favorire la ricerca e produzione di gas metano. La Direzione Ricerche fu affidata a Bonarelli che dette un grande impulso all'attività dell'ente creando l'organizzazione migliore pur con le limitazioni degli eventi bellici.

Sempre seguendo il suo credo principale, Bonarelli continuava a seguire l'attività dell'AGIP stimolando la ricerca in Padana a maggiori profondità per raggiungere quei corpi carbonatici sepolti sotto i sedimenti recenti che ora si cominciavano ad intravedere con le prime linee sismiche registrate in Italia. Si stava avvicinando la scoperta di Caviaga che nel 1944 portò alla luce il primo grande giacimento a gas d'Italia.

Nonostante ciò, il governo nel 1945 aveva in programma la liquidazione dell'Agip, alla cui presidenza era stato eletto Arnaldo Petretti. Si voleva affidare la ricerca petrolifera italiana alla **Standard Oil (ESSO)**. In una riunione del 1946 presso il Ministero dell'Industria, Bonarelli fu chiamato a dare un parere sulla proposta oltre che sullo stato dell'arte dei risultati AGIP.

Guido Bonarelli Manager oltre che Explorationist

Guido Bonarelli manifestò da par suo, e senza mezzi termini, un netto dissenso all'idea di liquidare l'AGIP.

"In questo momento - disse - pensare che l'Italia possa fare a meno dell'AGIP può solo perdonarsi a deficienti irresponsabili. Equivarrebbe volere l'Italia al più basso livello delle nazioni civili. Gli studi geologici e geofisici compiuti sull'intero territorio nazionale hanno raggiunto un tale dettaglio che, nel corso di nuove ricerche l'area degli insuccessi risulterà notevolmente ridotta. La scoperta del campo a gas di Caviaga, avvenuta nel 1944, ne è la prova: è oggi la carta sullo quale stanno puntando le speranze di tutti".

Con il suo intervento, Guido Bonarelli scongiurò la chiusura dell'AGIP ed **Enrico Mattei**, nominato nel 1945 Commissario Straordinario, poté ridare impulso alla ricerca petrolifera in Italia potenziando l'AGIP e creando l'**ENI** ma questa è un'altra storia.



In uno degli ultimi interventi fatti durante la sua collaborazione con AGIP, Guido Bonarelli insistette perchè l'esplorazione si estendesse nell'offshore, in Adriatico. E portò elementi geologici per affermare che le strutture trovate mineralizzate nella Pianura Padana, si potevano estendere in mare, dove dovevano essere eseguiti i rilievi sismici offshore.

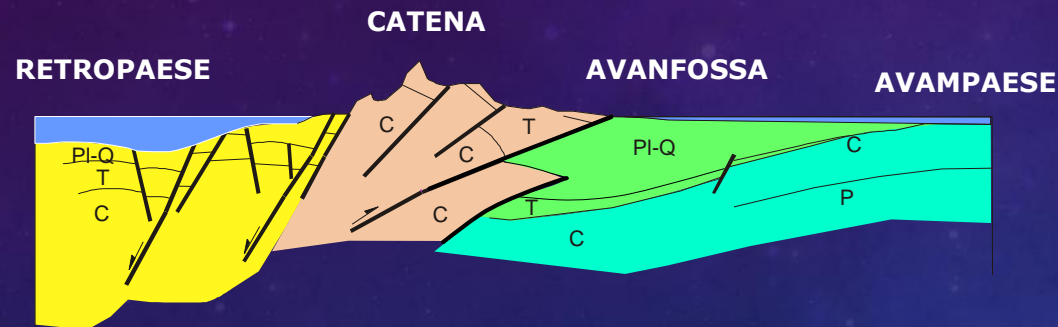
Il primo pozzo offshore a Ravenna fu perforato nel 1959. Bonarelli non poté vederne i risultati, perché morì a Roma l'11 gennaio 1951.

Enrico Mattei lo volle ricordare, dedicandogli una delle vie principali di Metanopoli, dove oggi si trova l'edificio che ospita l'attività di training e formazione del personale Eni. Una combinazione quanto mai appropriata per ricordare il ruolo che Guido Bonarelli ebbe nell'esplorazione petrolifera in Italia e nel mondo.

LE TAPPE PIU' SIGNIFICATIVE DELLA RICERCA DI IDROCARBURI IN ITALIA

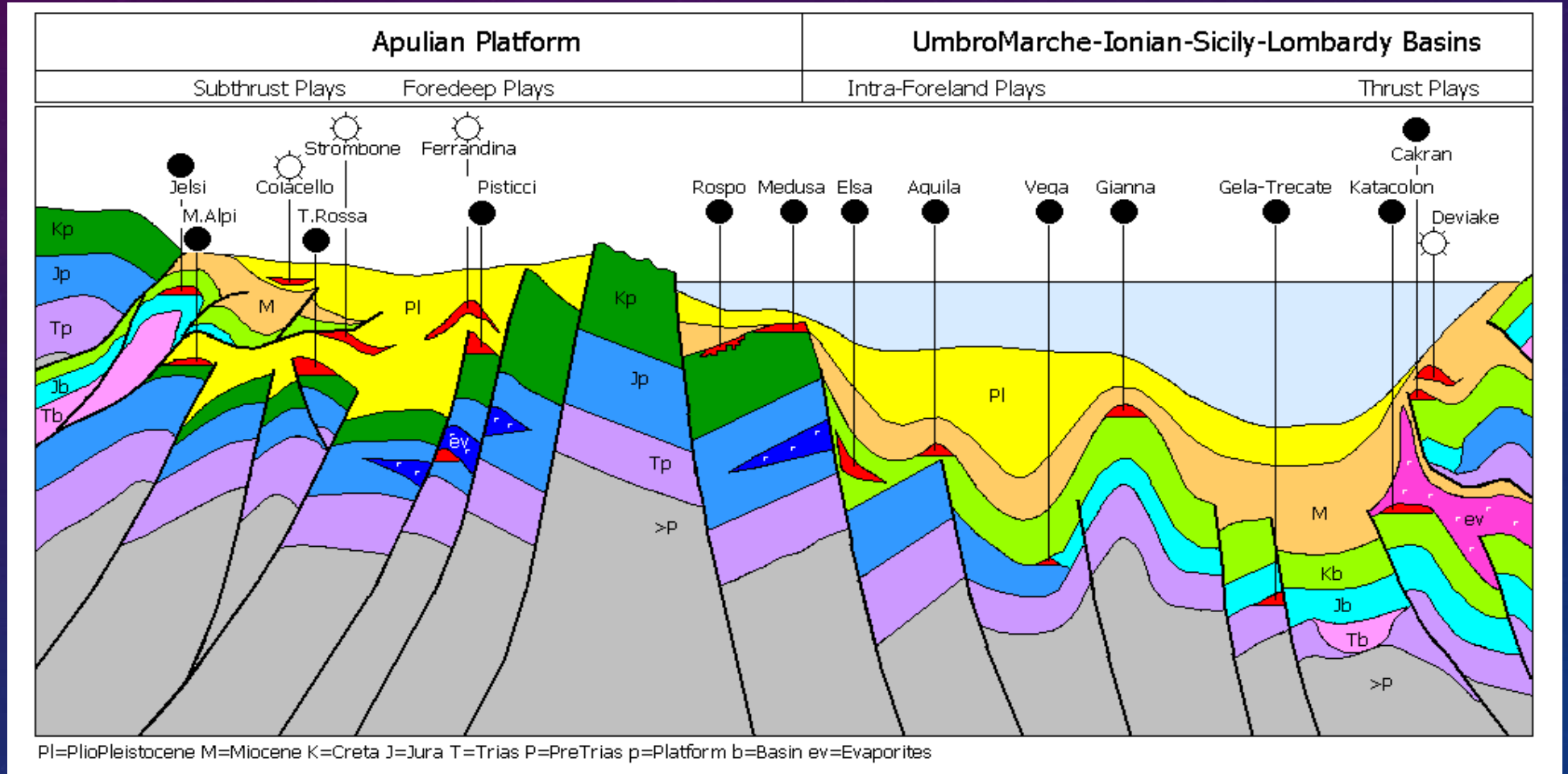
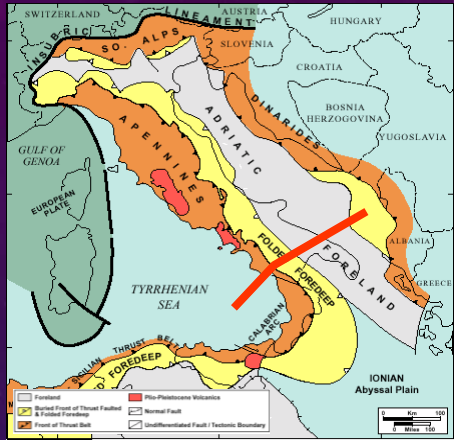
- 1993** GIACIMENTO DI AQUILA IN ACQUE PROFONDE (OLTRE 800 m)
- 1988** GIACIMENTO MONTE ALPI APPENNINO MERIDIONALE (VAL D'AGRI)
- 1984** GIACIMENTO DI VILLAFORTUNA/TRECATE (CIRCA 6.000 m DI PROF.)
- 1973** GIACIMENTO DI MALOSSA (AD OLTRE 5.000 m DI PROFONDITA')
- 1959** PRIMO POZZO EUROPEO OFFSHORE (GELA MARE 21)
- 1944** GIACIMENTO CAVIAGA : 1° GRANDE GIACIMENTO A GAS
- 1863** 1° POZZO PERFORATO IN ITALIA (PROV. PESCARA)

TEMI DI RICERCA E AREE PRODUTTIVE DI MAGGIORE INTERESSE IN ITALIA



3° Convegno FIST - Chieti, Settembre 2001

CONCEPTUAL CROSS SECTION



3° Convegno FIST
Chieti, Settembre 2001

Grazie per l'attenzione