

ID 861

AGIP S.p.A.
SEPI



RELAZIONE TECNICA
ALLEGATA ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA DENOMINATO
"ALPAGO"

San Donato Mil.se 20.Aprile.1990

24



PREMESSA STORICA

L'area delle Alpi Meridionali, dal Lago Maggiore fino all'estremità orientale del Friuli-Venezia Giulia, è stata oggetto di esplorazione petrolifera da parte di questa Società già dalla metà degli anni '50.

Nella figura n. 1 è schematizzata, cronologicamente e per Società operatrici, tutta l'attività esplorativa eseguita nelle Alpi Meridionali (aggiornata inizio '89). La figura n. 2 mostra i titoli minerari detenuti dalla Società scrivente e i sondaggi esplorativi eseguiti.

L'AGIP, durante il decennio '55/65, ha operato principalmente nell'area veneto-friulana detenendo la titolarità di 7 permessi di ricerca (Udine, Coredò, Feltre, Trento, Pieve, Belluno, Cortina).

L'attività esplorativa era consistita in rilievi geologici di dettaglio e, subordinatamente, in rilievi geofisici.

In 3 di questi permessi furono eseguiti 5 sondaggi esplorativi, qui riportati in ordine cronologico:

BUTTRIO 1 ('54/55) TD 1443 - Terminato ad acqua dolce in calcari cretaci, con tracce d'olio e manifestazioni di gas.

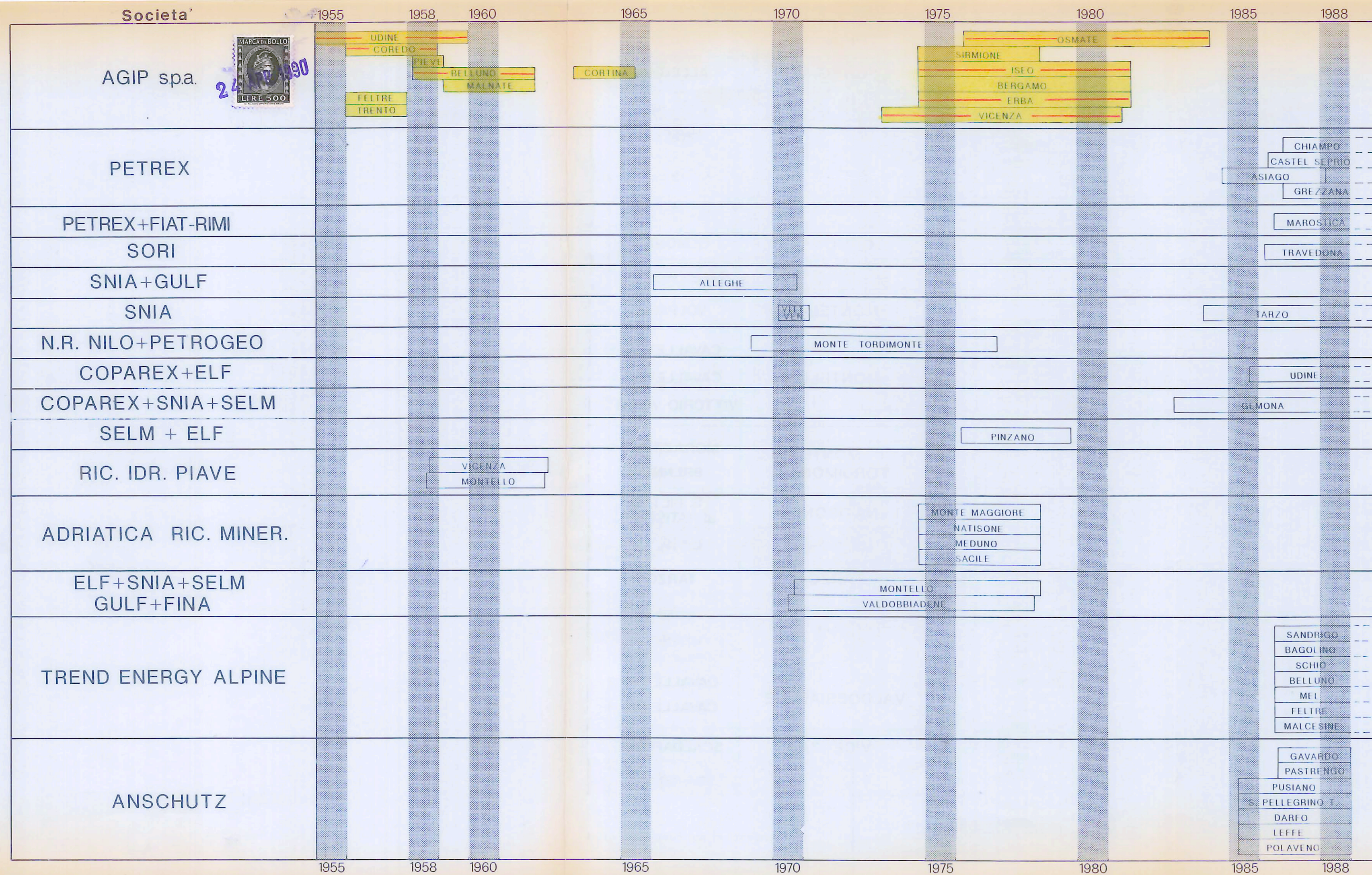
COREDO 1 ('58) TD 2067 - Terminato sterile in porfidi permiani con manifestazioni bituminose di olio e acqua salata.

BERNADIA 1 ('59) TD 2570 - Terminato sterile in carbonati liassico-triassici dopo ripetizioni di serie.

BELLUNO 1 ('60) TD 2613 - Terminato ad acqua dolce solforosa in calcari selciferi giurassici dopo ripetizioni di serie con tracce di bitume.

SEDICO 1 ('61) TD 2297 - Terminato ad acqua dolce in calcari oolitici giurassici.

Dal '59 al '62 l'AGIP aveva operato anche nel settore



Permessi	Pozzo	Anno	Societa'
ALLEGHE	ALLEGHE 1	'67	SNIA-GULF
BELLUNO	BELLUNO 1 SEDICO 1	'60 '61	AGIP
COREDO	COREDO 1	'58	AGIP
ERBA	GEROLA 1	'76	AGIP
GEMONA	GEMONA 1	'86	SNIA-COPAREX-SELM
ISEO	FRANCIACORTA 1	'78/'79	AGIP
MONTELLIO	VOLPAGO 1	'60	RIC. IDROC. PIAVE
MONTELLIO	CAVALLETTO 1 CAVALLETTO 4 VITTORIO VENETO 1	'74 '77 '75	ELF-SNIA-SELM-GULF-FINA
MONTE TORDIMONTE	MORAZZONE 1 BRENNO 1	'69/'70 '70	NILO-PETROGEO
NATISONE	S. PIETRO al NATISONE 1	'76	ADRIATICA RIC. MINERARIA
OSMATE	LISANZA 1	'79/'80	AGIP
TARZO	TARZO 1	'86	SNIA
UDINE	BUTTRIO BERNADIA	'54/'55 '59	AGIP
VALDOBBIADENE	CAVALLETTO 2 CAVALLETTO 3	'74 '75	ELF-SNIA-SELM GULF-FINA
VICENZA	SCALDAFERRO 1	'62	RIC. IDROC. PIAVE
VICENZA	VILLAVERLA 1	'77	AGIP

FIG. 1 - ESPLORAZIONE PETROLIFERA NELLE ALPI MERIDIONALI

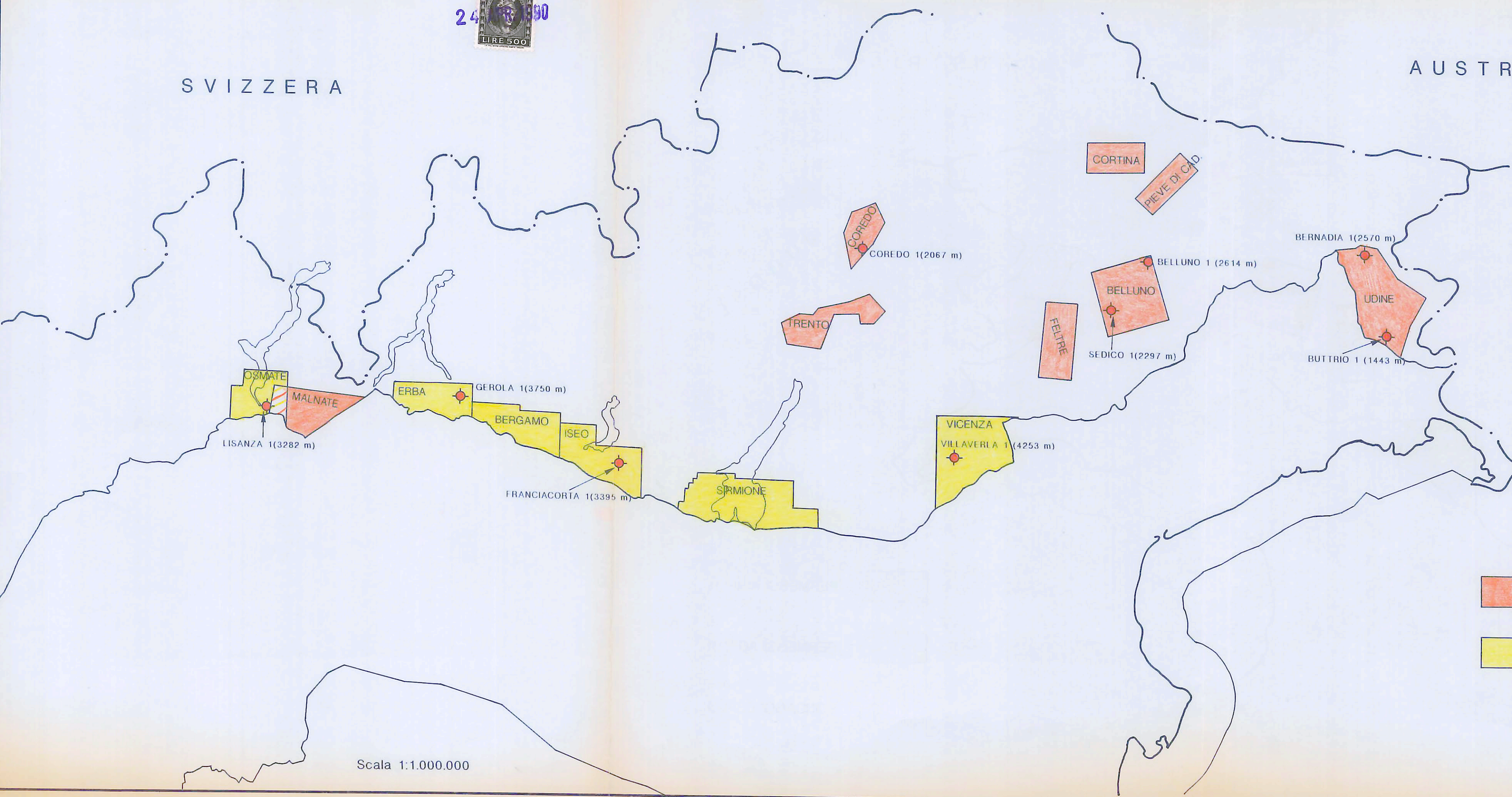
ALPI MERIDIONALI - Attivita` Esplorativa AGIP



SVIZZERA

AUSTRIA

JUGOSLAVIA



Scala 1:1.000.000




-  PERMESSI AGIP 1955-1965
-  PERMESSI AGIP 1973-1984
-  SONDAGGI ESPLORATIVI AGIP

Fig. 2



lombardo della catena sudalpina, dove fu titolare del permesso Malnate.

In quegli anni, per un più breve periodo, operò solo un'altra Compagnia (Soc. Idrocaburi Piave), titolare di 2 permessi di ricerca nel vicentino, che eseguì i sondaggi Volpago 1 e Scaldaferro 1.

Nel 1973 l'AGIP scoprì il giacimento ad olio di Malossa, nell'area ENI, nella stessa successione stratigrafica affiorante nelle Alpi meridionali.

Incoraggiata da questo risultato positivo, l'AGIP nel 1973 riprese l'attività esplorativa nell'area sudalpina conducendola per oltre un decennio fino al 1984.

In questo secondo periodo, con idee, conoscenze e tecnologie più moderne, l'interesse esplorativo dell'AGIP si rivolse al fronte della catena nel settore lombardo-veneto.

Su tutta questa fascia fu effettuato un rilievo geologico dettagliato (1:25.000) ed eseguite alcune linee sismiche. Sulla base dei nuovi dati acquisiti furono perforati 4 sondaggi esplorativi:

GEROLA 1 ('76) T.D. 3750

VILLAVERLA 1 ('77) T.D. 4253

FRANCIACORTA 1 ('78/79) T.D. 3395

LISANZA 1 ('79/80) T.D. 3282

In tutti i settori (lombardo, veneto e friulano) e in entrambi i periodi ('55/65 e '73/84) la ricerca mise in evidenza una situazione strutturale a scaglie tettoniche embricate e sovrascorse verso Sud, evidenziando la possibilità di inseguire temi strutturali più profondi di quelli sino allora investigati.

Le conoscenze geologiche-strutturali dell'epoca non erano sufficientemente avanzate e consolidate per affrontare la complessità e l'alto rischio connesso con la ricerca di tali temi profondi.

L'evoluzione della modellistica geologica che si è sviluppata in questi ultimi anni per le aree di catena, sulla



base sia di studi stratigrafico-strutturali che di interpretazione sismica, unitamente agli incoraggianti risultati positivi della ricerca in Pianura Padana (Villafortuna 1) permettono ora di affrontare il problema con strumenti esplorativi adeguati.

Negli ultimi 3 o 4 anni altre Compagnie petrolifere sono state titolari di numerosi permessi di ricerca lungo tutto il margine meridionale della catena sudalpina, anche nelle aree oggetto della presente istanza.

Tuttavia l'impegno esplorativo è stato minimo, senza pervenire ad alcun sondaggio esplorativo.

Si rende noto, tra l'altro, che nell'area in oggetto la società scrivente ha effettuato recenti rilievi geologici di dettaglio e che parte di questo lavoro sarà reso disponibile con la pubblicazione del Foglio geologico "Belluno" in scala 1:50.000, mentre uno studio regionale sull'intera area veneto-friulana è stato pubblicato da Cati et al. in occasione del Congresso della Soc.Geol.It. tenuto a Trieste nel Giugno 1987.



EVOLUZIONE PALEOGEOGRAFICA

La successione sedimentaria dell'area sudalpina orientale, escludendo le zone della Carnia, ha inizio nel Permiano inferiore con la deposizione di un livello discontinuo di conglomerato (Conglomerato di Ponte Gardena) su un basamento metamorfico (con plutoni e filoni granitici) peneplanato.

Il Permiano inferiore-medio continua con estese colate di lave riolitiche e con la deposizione di ignimbriti ("porfidi") che hanno ricoperto gran parte dell'area. Sempre nel Permiano medio abbiamo la deposizione delle Arenarie della Val Gardena, prevalentemente continentali, la cui alimentazione derivava dal disfacimento dei porfidi e del substrato metamorfico. Con il Permiano superiore ha inizio l'ingressione marina e l'instaurarsi di un ambiente di transizione, la formazione di lagune e piane tidali che progressivamente evolvono ad un ambiente più francamente marino alla fine del Paleozoico (parte alta della F.ne a Bellerophon). Il Trias inizia con sedimenti carbonatici di mare poco profondo (raramente lagunare) e sedimenti terrigeni infratidali, di delta (Gruppo di Werfen).

Una fase tettonica distensiva fine Scitico-inizio Anisico porta all'emersione di alcune aree e alla individuazione di piattaforme e bacini di varia profondità. La notevole varietà di ambienti ed apporti è testimoniata dalla estrema variabilità dei litotipi sedimentati in questo lasso di tempo, che si riflette nella suddivisione stratigrafica di numerose formazioni (vedi paragrafo "STRATIGRAFIA").

Nel Ladinico si assiste ad una più precisa definizione di piattaforme e bacini. Grande sviluppo delle piattaforme carbonatiche (Dolomie dello Sciliar)e, nei bacini, deposizione di una potente serie di calcari con selce, radiolariti, tufiti (Buchenstein) e arenarie, marne, argille, torbiditi, tufi e ialoclastiti (Wengen). In tutto il pe-

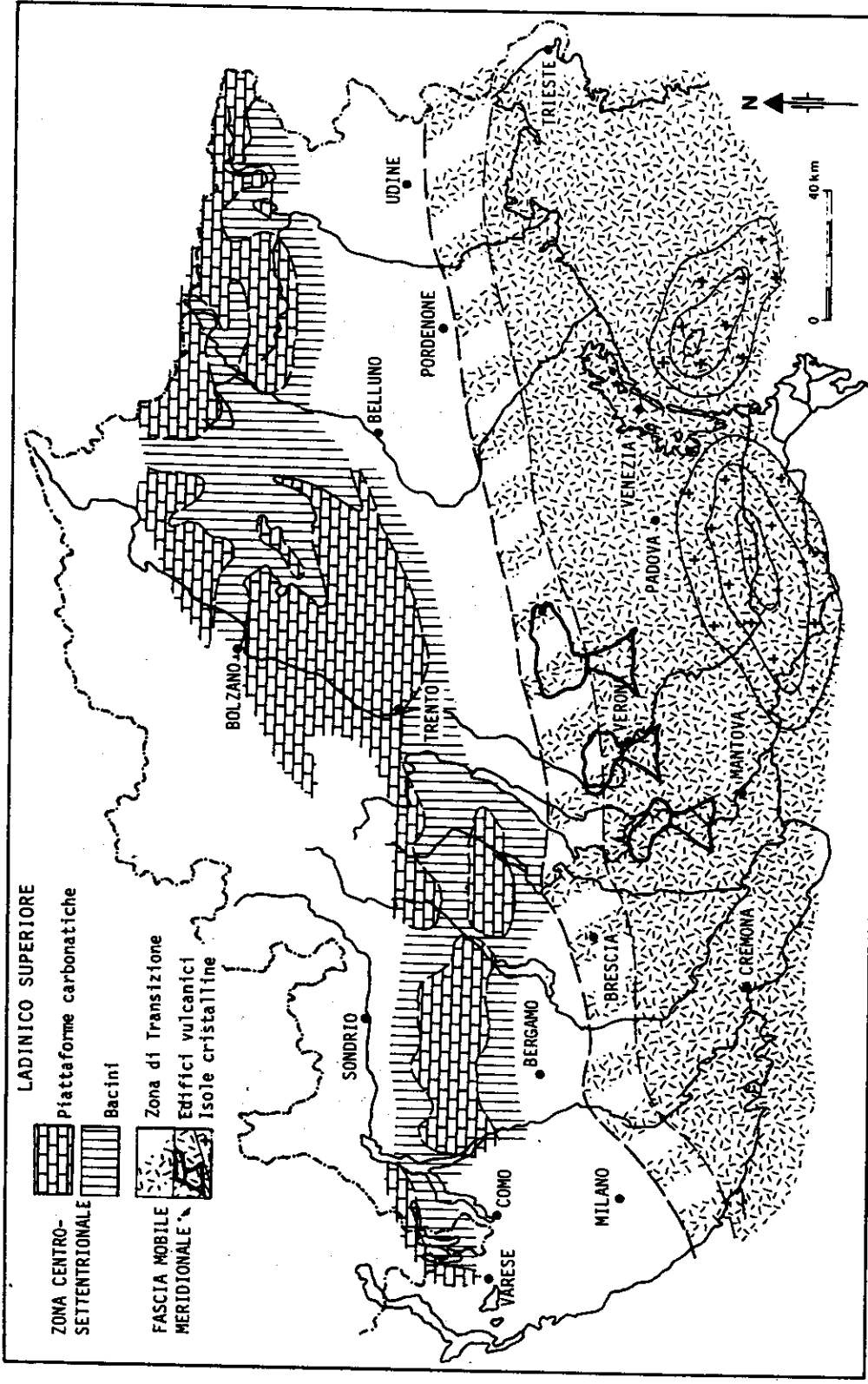


Fig. 3 - Schizzo paleogeografico idealizzato del Ladinico superiore.



riodo si registra un'intensa attività vulcanica (lave andesitico-basaltiche).

Nel Carnico inf. la graduale attenuazione della subsidenza è causa della tendenza alla colmatazione delle aree bacinali (F.ne di S. Cassiano) e di un conseguente minore sviluppo delle piattaforme (Dolomia Cassiana). Si chiude quindi il ciclo con un ambiente di "open shallow platform" (OSP) e deposizione di calcari bioclastici, piccoli reef, calcari oolitici e subordinatamente arenarie e conglomerati.

Nel Norico-Retico si instaura la deposizione di una piattaforma peritidale generalizzata (Dol. Principale) che ha una grande uniformità orizzontale e verticale, con la sola eccezione delle aree nord-orientali (alla base dolomie selcifere e bituminose di "FORNI" e al top i "Calcari di Dachstein").

L'inizio del Giurassico è caratterizzato da una intensa ripresa dell'attività tettonica, in coincidenza dell'inizio del rifting tetideo. Questa fase tettonica distensiva ha dato origine nell'area in oggetto ad una importante depressione, il Bacino di Belluno, che caratterizza la zona fino a fine Cretaceo ed è limitato da piattaforme a E-SE (Friulana) e a E-NE (di Trento).

La sedimentazione bacinale inizia con dolomie selcifere (F.ne di Soverzene) seguite da episodi di marne e argille talora di ambiente anossico (F.ne Igne) e da torbide oolitiche alimentate dalla piattaforma friulana (Calcari del Vajont).

Nel Toarciano si ha l'annegamento progressivo della Piattaforma di Trento che dà luogo ad una sedimentazione molto simile a quella del vero e proprio Bacino di Belluno: successioni condensate (F.ne di Fonzaso-Rosso Ammonitico) e pelagiche (Biancone).

Degne di nota sono le facies di transizione, margine tra piattaforma e bacino, quali la F.ne di Soccher, le Breccie



del Pelf etc. etc.

Viceversa, in questo periodo, la Piattaforma Friulana mostra grande stabilità con uno sviluppo costante fino al Cretacico sup.-Paleocene. E' una estesa piattaforma carbonatica con notevoli depositi nelle zone di slope, fore-reef, reef e backreef (Complesso del M. Cavallo).

Nel Cretacico sup.-Paleocene si assiste all'annegamento anche di questa piattaforma e la sedimentazione si uniforma su tutta l'area con la deposizione della "Scaglia". Collegati con la fase tettonica Eoalpina si hanno infatti i primi sollevamenti con conseguente smantellamento delle zone emerse a N e l'arrivo nei bacini meridionali dei primi apporti terrigeni.

La tettonica Mesoalpina (Dinarica, a vergenza NE/SW) nel paleocene-Eocene, determina le condizioni per i depositi di torbida (Flysch di Belluno).

Nel Neogene si ha la fase tettonica Neoalpina, che deforma tutta l'area con pieghe e thrust a vergenza meridionale. Nei bacini la deposizione di molassa porta alla loro progressiva colmatazione.

La sedimentazione, nelle aree meridionali (pianura veneta), si chiude con depositi prevalentemente grossolani di ambiente salmastro e continentale (Miocene sup.-Pliocene).



STRATIGRAFIA

La successione stratigrafica dell'area dell'istanza e zone limitrofe, sintetizzata nelle fig.4 e 5 è stata studiata direttamente dall'AGIP per l'esecuzione di rilievi geologici ed integrata da dati bibliografici.

Di seguito viene data una sintetica descrizione della sequenza dal basso verso l'alto.

Pre-Permiano

Basamento metamorfico: complesso metamorfosato di tipo Sudalpino peneplanato durante l'orogenesi ercinica.

Permiano inferiore

"Conglomerato di Ponte Gardena" Conglomerato ad elementi filladici (0-50 m).

Permiano medio

"Vulcaniti atesine" Ignimbriti e lave riolitiche (0-200m).

Permiano superiore

"Arenarie della Val Gardena" Arenarie, conglomerati, siltiti prev. continentali (50-150 m)

"Formazione a Bellerophon" Dolomie gessose, evaporiti e calcari bituminosi (100-200 m).

Triassico inferiore

"Formazione di Werfen" Arenarie fini, Siltiti micacee e alternanze di dolomie, calcari e argille (300-500 m).

Triassico medio

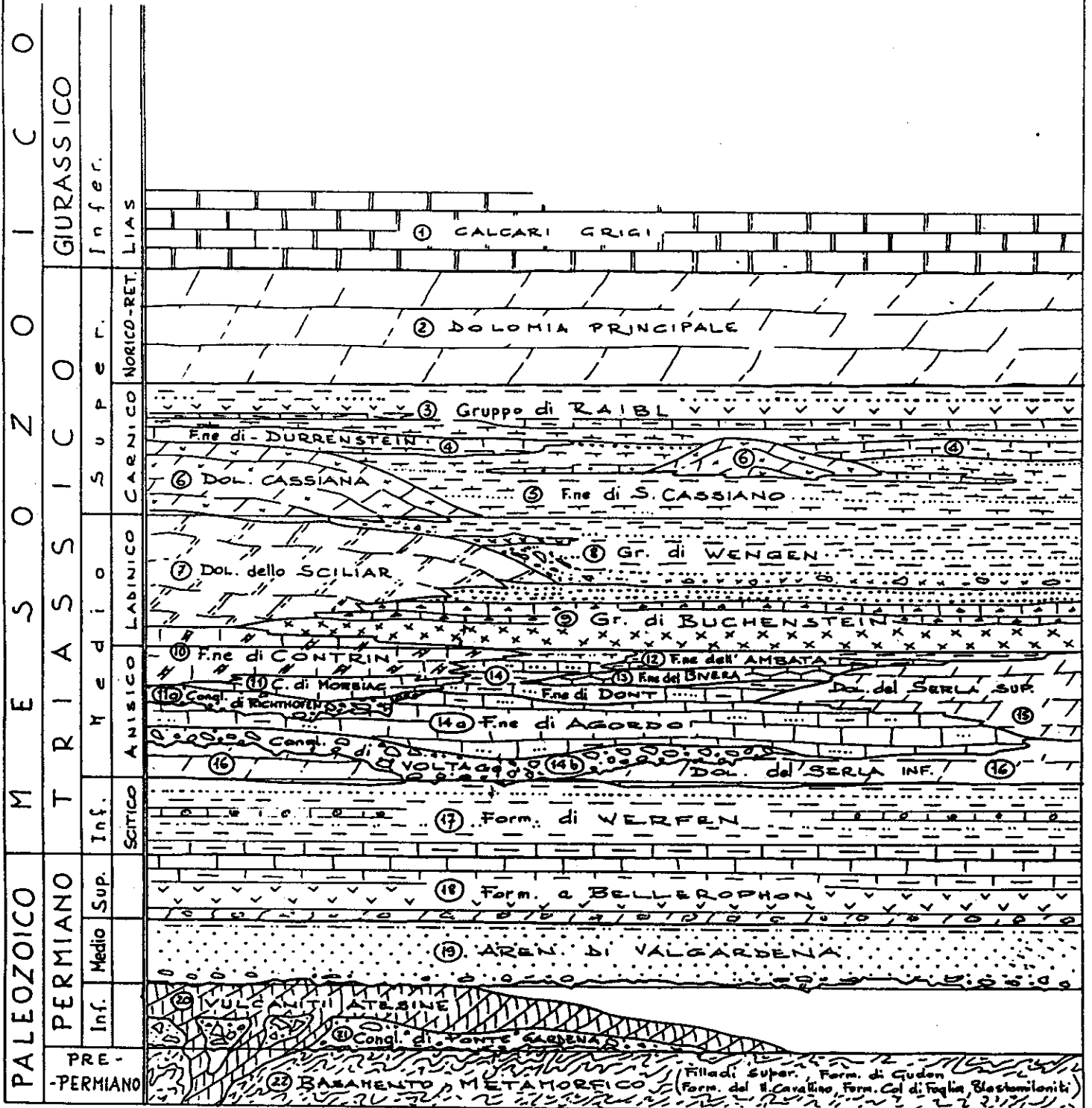
Anisico:

Formazioni bacinali:

"Form. di Dont, Form. di Agordo e Conglomerato di Voltago"

"SUDALPINO ORIENTALE"

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI (PALEOZOICO - TRIASSICO)





Calcari siltosi e marnosi, conglomerati, arenarie e silt. (100-300 m).

"Conglom. di Richtofen" Conglomerati poligenici (0-50 m)

"Calcari scuri di Morbiac" Calcari neri e marne (0-100)

"Form. dell'Ambata e Form del Bivera". Calcari nodulari, alternanze di calcari marnosi e marne (50-200).

Ladinico:

Formazioni in facies bacinale

"Gruppo di Buchenstein" - Tufiti verdi, arenarie, argille, calcari nodulari e calcari silicei (100-300 m).

"Gruppo di Wengen" Alternanze fliscioidi di marne, argilliti e arenarie; conglomerati, lave andesitiche e tufi (0-1000 m).

Facies di piattaforma

"Dolomia della Sciliar" Dolomie massicce o stratificate in grossi banchi con zone porose (0-800 m).

Triassico superiore

Carnico:

Formazioni in facies bacinale:

"Form. di S. Cassiano". Argille, marne e arenarie e livelli di calcari bioclastici (50-300 m)

"Gruppo di Raibl" Argille varicolori, arenarie, evaporiti, calcari e calcari marnosi (50-200).

Formazioni in facies di piattaforma:

"Dolomia Cassiana". Dolomie e calcari dolomitici raramente stratificati spesso varicolori (80-300 m)

"Form. di Durrenstein" Calcari bioclastici e dolomie stratificati (0-50).

Norico - Retico

"Dolomie di Forni" Dolomie bituminose con selce, ben stratificate (0-100) (solo zona orientale)

"Dolomia principale" Dolomie stratificate, spesso stro-



matolitiche raramente porose (600-1000)

"Calcarea di Dachstein" Calcari e calcari dolomitici fossiliferi (0-200 m) (solo zona nord-orientale).

Giurassico inferiore (LIAS)

- Formazioni in facies bacinali

"Form. di Soverzene" Calcari e dolomie con selce, ben stratificati e breccie (300-500 m)

"Form di Igne" Marne, argilliti nere, calcari nodulari (50-150 m)

- Formazioni in facies di Piattaforma

"Calcari grigi" Calcari fossiliferi, calcari bioclastici, micriti intraclastiche e oolitiche, talora dolomitizzati (300-600 m) (Lias-Dogger).

Giurassico medio (Dogger)

"Calcari del Vajont" Calcari oolitici in grossi banchi a zone dolomitizzate (200-400 m).

Giurassico Sup. (Malm.)

"Rosso Ammonitico" e "Form. di Fonzaso" Calcari nodulari talvolta con selce e radiolariti (20-150 m).

Cretacico

Formazioni in facies Bacinale:

"Calcarea di Soccher" e "Biancone" Calcari micritici con abbondante selce, ben stratificati (200-600 m)

"Scaglia grigia", "Scaglia Rossa", "Marna della Vena d'oro". Marne calcaree, marne e marne argillose in alcuni casi con intercalazioni di calcari bioclastici (100-150 m).

Formazione in facies di piattaforma:

"Complesso di Scogliera di M. Cavallo" Calcari bioclastici, calcari a Rudiste, breccie di talus (50-500 m).

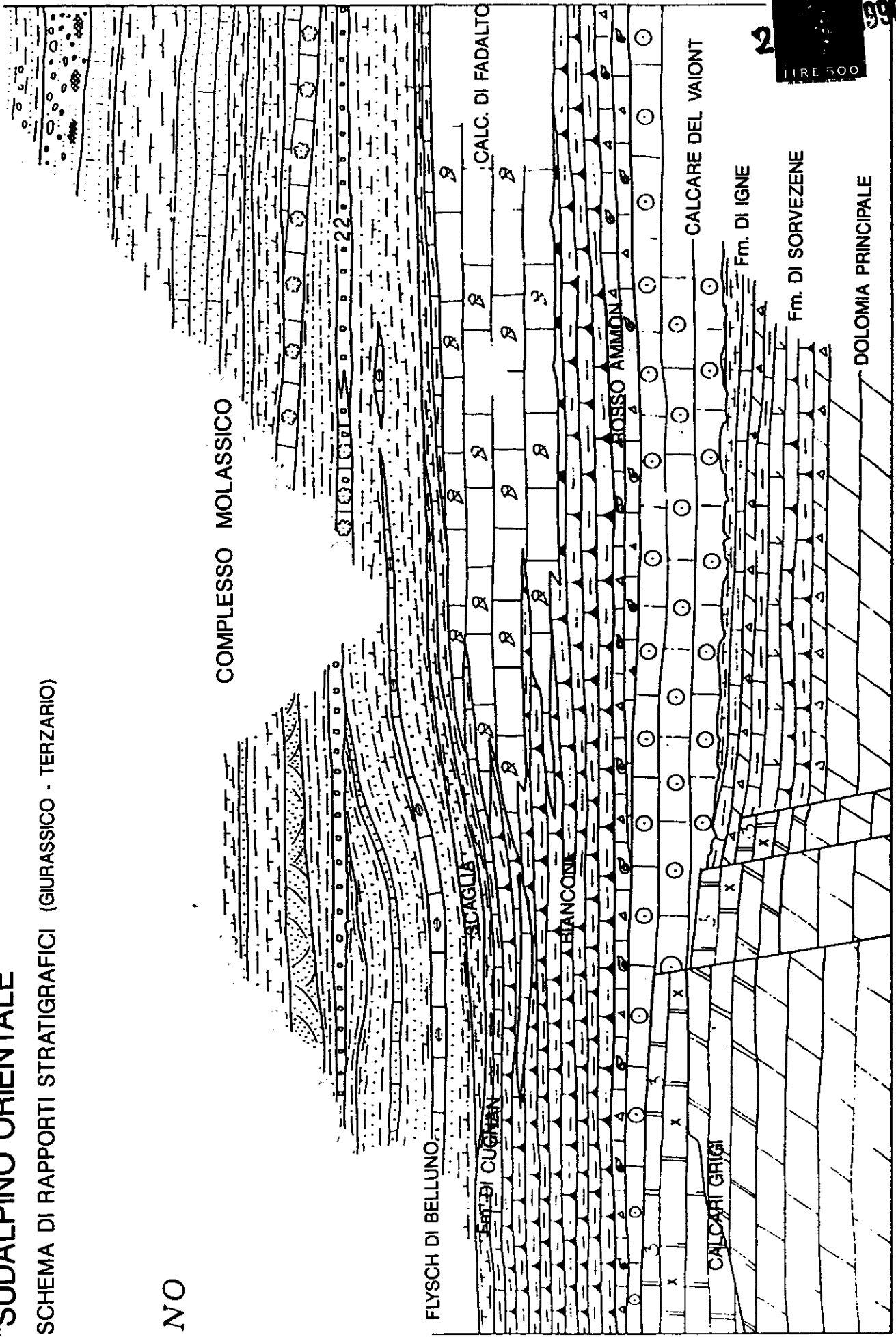
Fig. 5
SE

"SUDALPINO ORIENTALE"

SCHEMA DI RAPPORTI STRATIGRAFICI (GIURASSICO - TERZARIO)

NO

COMPLESSO MOLASSICO



FLYSCH DI BELLUNO.

Fm. DI CUGNAN

SCAGLIA

BIANCONI

ROSSO AMMONIA

CALC. DI FADALTO

CALCARE DEL VAIONT

Fm. DI IGNE

Fm. DI SORVEZENE

DOLOMIA PRINCIPALE

1:500

2

399

24



Eocene

"Flysch di Belluno" e "Siltite di Curzoi".
Alternanze di arenarie, marne argillose e livelli a calcareniti nummulitiche. Siltiti micacee (1500-2000 m).

Oligocene

"Glauconia di Belluno" e "Calcarenite dell'Alpago".
Arenarie glauconitiche (10-50 m).

Miocene inf. e medio

Complesso molassico: "Siltite di Bastia", "Calcarenite di Castelcucco", "Arenaria di Orzes", "Siltite di Casoni", "Marna di Bolago", "Arenaria di S. Gregorio", "Marna di Monfumo", "Arenaria del M. Baldo", "Marna di Tarzo" e "Arenaria di Vittorio V." Marne, argille arenarie e calcareniti (1000-3000 m).

Miocene superiore

"Conglomerato del Montello" e Complesso sabbioso argilloso del Messiniano.
Conglomerati poligenici, arenarie, argille (0-2000).



ASPETTI MINERARI DELLA SUCCESSIONE

Le caratteristiche petrolifere della successione mesozoica di questo settore sudalpino sono da considerarsi favorevoli. Quali potenziali rocce madri si possono citare:

- F.ne a Bellerophon, sia la parte più evaportica che la facies a calcari neri. Le analisi dei campioni di superficie già effettuate non sono però incoraggianti.
- Alcune formazioni bacinali anisiche, quali i Calcari di Framont, Calcari di Morbiac e F.ne dell'Ambata.
- F.ne di La Valle (Gruppo di Werfen), argille scure con abbondante materia organica, anche se prevalentemente continentale.
- Gruppo di Raibl, Carnico, con marne e calcari euxinici e lagunari.
- Dolomia di Forni (Norico) con dolomie selcifere bituminose, che si sviluppano però nella zona più orientale.
- F.ne di Igne; argille nere ad alto contenuto organico, di ambiente anossico.

I possibili reservoir sono essenzialmente carbonatici. Pur avendo porosità e permeabilità primaria poco elevata, è realistico ipotizzare una intensa fratturazione in zone tettonizzate. Si citano le varie piattaforme Triassiche (Serla, Sciliar, Dolomie Cassiane e, soprattutto, Dolomia Principale), i Calcari del Vajont del Dogger (con ottime caratteristiche nelle zone dolomitizzate) e i Calcari del Fadalto Cretacici.

Tutti i possibili reservoir citati hanno coperture efficaci, costituite da marne, argille, carbonati a bassissima porosità.

Indagini e studi già in parte effettuati da AGIP sulle potenziali source rock dell'area (solo con campioni di su-



.13

perficie) forniscono dati interessanti per la F.ne di La Valle, il Gruppo di Raibl, Dolomie dei Forni e F.ne di Igne.



CENNI DI TETTONICA

L'area bellunese oggetto della presente istanza è situata nella parte centro-orientale delle Alpi meridionali, che sono un margine passivo Mesozoico, collisionato in età alpina.

La collisione terziaria tra Promontorio Africano ed Europa ha deformato, innalzato e trasposto verso Sud il vecchio margine continentale, dando origine all'attuale assetto strutturale a pieghe e thrust sudvergenti.

Non riteniamo utile in questa sede riportare una descrizione dell'intera catena sudalpina e ci limitiamo quindi ad una sintetica descrizione degli elementi tettonici fondamentali dell'area riportata in allegato 1, alla luce del modello interpretativo rappresentato nella sezione geologica dell'allegato 2.

Da N a S è possibile distinguere 4 fronti di scorrimento principali (di cui uno non affiorante), a vergenza grossomodo sud-orientale: Valsugana Thrust, Belluno Thrust, Valdobbiadene-Vittorio Veneto Thrust, Blind Thrust (o del Montello).

Inoltre si può affermare che in tutta l'area sono evidenti sia le geometrie ereditate dalla tettonica distensiva mesozoica, sia i thrust Paleogenici di pertinenza dinarica, che divengono via via più importanti nelle zone friulane, più ad E.

Nell'area in istanza acquista particolare importanza la linea transpressiva Longhere-Fadalto-Cadola.

- Linea della Valsugana

E' l'elemento tettonico più rilevante a S della "Linea Insubrica": lungo il suo sviluppo sono eclatanti gli esempi di coinvolgimento del basamento metamorfico, sovrascorso su formazioni mesozoiche. E' probabile che questo lineamento si sia impostato su una antica linea



distensiva, che ha avuto un ruolo importante nell'evoluzione tettonico-stratigrafica triassica.

La copertura mesozoica a N della linea della Valsugana è considerata in gran parte solidale al basamento metamorfico pre-Permiano.

- Linea di Belluno

Il piano di scorrimento di questo Thrust sembra complicarsi notevolmente in profondità, per andare a collegarsi con quello della linea della Valsugana.

La tettonica del "thrust-sheet" è quindi particolarmente complicata da pieghe, accavallamenti interni, fenomeni di back-thrust e zone di transpressione; la situazione strutturale che ne deriva, per la zona compresa tra questa linea e la precedente, è schematizzabile in un complesso impilamento di duplex con due livelli di scollamento principali (Gruppo di Raibl e F.ne a Bellerophon). La ricerca mineraria in questa zona, pur essendo "teoricamente" interessante, risulta essere di difficile attuazione pratica, rendendo poco attrattiva l'area.

Il fronte di questo thrust è costituito da una evidente "piega a ginocchio" con un ben sviluppato e continuo back-thrust.

- Linea Valdobbiadene - Vittorio Veneto

E l'importante sovrascorrimento che borda la Pianura Veneta, con piano di scollamento collocabile nel Gruppo di Raibl, Carnico.

Tutta la porzione sovrascorsa forma nel suo insieme, a settentrione un'ampia sinclinale fortemente asimmetrica, con il fianco N spesso rovesciato e quello S blando e relativamente regolare (Sinclinale Belluno-Alpago) e a meridione un'anticlinale da rampa, anch'essa asimmetrica, al fronte del thrust-sheet (anticlinale Grappa-Visentin).



In sinclinale sono ben evidenti disturbi minori, classificabili come "out of the syncline thrust" che determinano motivi strutturali nel Flysch terziario.

L'interesse minerario di questo settore (compreso tra questa linea e la precedente) risiede nella successione "sottoscorsa" non affiorante, molto probabilmente strutturata dal lineamento tettonico sottocitato.

- "Blind thrust" o Linea del Montello

Evidenziato da sismica e pozzi nella zona del Montello, questo scorrimento cieco si presume abbia una continuità laterale sia ad oriente che ad occidente e, con piano di scollamento nel Carnico di Raibl, sia responsabile della strutturazione nella successione Trias sup./Cretacico, obiettivo della ricerca.

L'acquisizione e l'interpretazione di linee sismiche moderne porterebbe certamente ad una miglior definizione del ruolo svolto da questo Thrust nella deformazione della catena sudalpina veneto-friulana con significativi risultati anche dal punto di vista puramente scientifico.

- Transpressione Longhere-Fadalto-Cadola

E' un lineamento transpressivo impostatosi lungo il limite occidentale della piattaforma friulana e collegato cinematicamente con la linea Valdobbiadene-Vittorio Veneto. Sono riconoscibili strutture a fiore lungo lo sviluppo di questo lineamento (vedi figura 6) ed è probabile che abbia giocato un ruolo importante per la creazione di trappole strutturali nel "foot-wall".

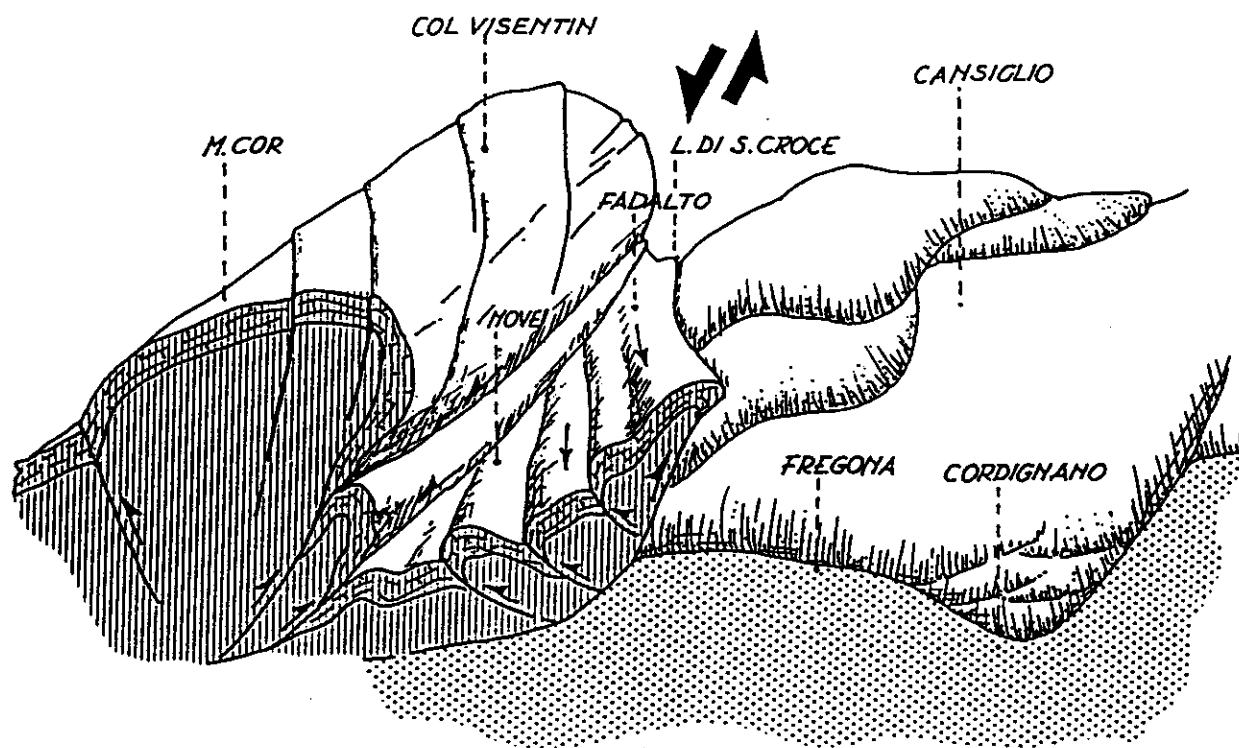


Fig.6 - Modellizzazione tridimensionale della fascia transpressiva sinistra della Valle di Fadalto dove una struttura a fiore positiva e l'elemento principale che tende ad esaurirsi verso nord nella zona di Ponte delle Alpi.

24



OBIETTIVO DELLA RICERCA

Da quanto esposto appare chiaramente che l'area presenta tutte le caratteristiche per generazione, migrazione ed accumulo di idrocarburi.

L'esame della stratigrafia permette di affermare la presenza di potenziali source-rock (in particolare la più certa sembra la F.ne di Igne, Giurassica), di numerosi reservoir (in particolare la "Dolomia Principale", Norico-Retica) e di coperture efficaci.

Il modello geologico-regionale, che deriva dai dettagliati rilievi effettuati nell'area e da considerazioni di più ampio respiro sull'intera catena sudalpina, porta ad ipotizzare:

- lo scollamento a livello Carnico della serie carbonatica in affioramento;
- la presenza di tutta la serie mesozoica sottoscorsa alla catena affiorante;
- l'esistenza di un thrust cieco ("blind thrust") sempre con livello di scollamento Carnico nel gruppo di Raibl, che ha certamente deformato la serie Trias sup./Paleogene.

L'esistenza di lineamenti transpressivi NS e/o di movimenti differenziali nel thrust-sheet può aver determinato strutturazioni chiuse, potenziali trappole minerarie.

L'obiettivo principale della ricerca è quindi definibile in trappole strutturali di reservoir calcareo-dolomitici (Calcari Grigi liassici e/o Dolomia Principale del Trias sup.) appartenenti alla successione sottoscorsa a quella affiorante.

Da piano campagna sarà dunque necessario attraversare tutta la serie Trias sup./Paleogene (per uno spessore stimato nell'ordine dei 3000 m), superare il piano di scorri-



mento e perforare nuovamente la medesima serie, almeno oltre il top della Dolomia Principale, per una profondità totale stimata in 4500/5000 m.



1990

PROGRAMMA LAVORI

Come già segnalato in premessa, l'AGIP ha eseguito negli ultimi anni dettagliati rilievi geologici nell'area in oggetto e ritiene quindi di possedere una adeguata conoscenza delle situazioni stratigrafico/strutturali dell'intera zona. Parte di questi dati verranno resi pubblici con la pubblicazione del Foglio Geologico "Belluno" 063 alla scala 1:50.000.

Inoltre si fa presente che l'AGIP, nella sua attività di esplorazione preliminare regionale, ha già previsto nel biennio '90/91 un rilievo gravimetrico di dettaglio di tutta la fascia frontale della catena sudalpina orientale (Veneto e Friuli-Venezia Giulia) e che tale rilievo copre quindi anche l'area oggetto della presente istanza.

Limitatamente all'area in istanza si prevede di iniziare, entro il 1° anno di vigenza, un rilievo sismico a riflessione di carattere regionale, al meglio delle tecnologie esistenti, per un totale di circa 70 km.

Costo previsto 1400×10^6 lit.

L'interpretazione delle sezioni sismiche ottenute permetterà una migliore definizione del modello e potrà evidenziare aree di maggior interesse.

Nel caso quindi di risultati soddisfacenti per la ricerca dalla 1ª campagna sismica, si potrà prevedere l'esecuzione di un secondo rilievo sismico di circa 100 km, localizzato ad aree ritenute più prospettive, con lo scopo di definire al meglio le eventuali strutture e quindi ubicare il sondaggio esplorativo. **Costo previsto 2000×10^6 lit.**

Nel caso di risultati positivi anche di questo secondo rilievo si prevede di effettuare un sondaggio esplorativo, la cui profondità è attualmente stimabile in 4500-5000 m da piano campagna, con un costo compreso tra 6000 e 8000 x 10^6 lit.