

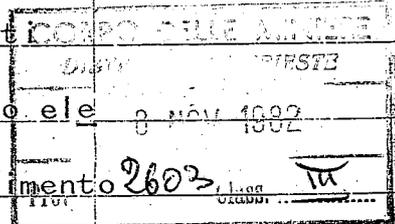


RELAZIONE GEOLOGICA E CONTESTUALE PROGRAMMA-LAVORI  
 RELATIVI ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA DI IDRO  
 CARBURI LIQUIDI E GASSOSI DENOMINATO CONVENZIONALMENTE  
 "GEMONA"

\*\*\*\*\*

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area dell'istanza è ubicata sulle propaggini sud-orientali delle Alpi Calcarea Meridionali a cavallo fra le Prealpi Carniche e le Prealpi Giulie separate geograficamente dal fiume Tagliamento. Nell'area affiora la grande linea di disturbo tettonico nota come "scorrimento periadriatico" che porta la Dolomia principale (Carnico?-Norico) ad accavallarsi su terreni molto più recenti generalmente rappresentati dal Flysch calcareo paleocenico-eocenico. Questo elemento tettonico ha i caratteri di un sovrascorrimento con piano immerso a Nord e direzione Est-Ovest.



A Sud della dislocazione è stata definita la cosiddetta "zona degli elissoidi" caratterizzata da bracci anticlinali mesozoiche con vergenza meridionale. Gli assi strutturali degli "elissoidi" sono prevalentemente Est-Ovest ad occidente del Tagliamento e NO-SE ad oriente del fiume dove assumono il caratteristico orientamento dinarico.

1.1. Quadro lito-stratigrafico

La successione stratigrafica esposta sull'istanza si estende dal Trias al Pontico ed è completata da estese aree riempite da alluvioni quaternarie e recenti. La successione delle formazioni affioranti nell'area, dal basso, è la seguente:

- Dolomia principale, con potenza media di 1500 m., è costituita da un'irregolare alternanza di dolomie chiare in banchi e dolomie laminare e brecce intraformazionali di colore grigio. Nella parte medio alta della formazione sono presenti intercalazioni di straterelli marnosi verdastri mentre nella parte inferiore si sviluppano localmente facies bituminose. Il graduale limite superiore segna generalmente il passaggio al Calcarea del Dachstein: la potenza della "facies mista" calcareao-dolomitica che si interpone fra le due formazioni varia da 100 a 200 m. Nelle Prealpi Giulie si osservano con frequenza anche passaggi laterali dolomia-calcarei. L'età della formazione è essenzialmente norica.
- Calcarea del Dachstein, costituito da una irregolare alternanza di calcari compatti bianchi e di calcari bruni o grigi, tutti più o meno dolomitici, con frequenti intercalazioni di livelli marnosi verdastri. La potenza della formazione è piuttosto variabile a causa degli accennati rapporti di tran-

sizione verticale e/o laterale con la Dolomia Principale. L'età è compresa nel Retico.

- Calcari oolitici di Stolaz. La formazione è costituita prevalentemente da calcari oolitici chiari, in banchi, con alternanze di calcari bruni in strati, e intercalazioni di livelli marnosi e calcari argillosi selciferi verdastri. La potenza diminuisce dalle Prealpi Giulie alle Carniche (300-70 m.).

L'età viene attribuita di solito al Lias in generale.

- Calcari oolitici a Crinoidi. E' una formazione essenzialmente attribuibile al Dogger ed è costituita da calcari oolitici e bancate calcarenitiche talora a grana medio-grossa. La potenza, nell'area, si aggira sui 100 m.

- Calcari a Ellipsactinie. La formazione affiora sul versante meridionale dei Monti Pala e Prat ed è costituita da calcari biancastri o grigi per una potenza di circa 600 m. Cronologicamente va riferita al Malm superiore (Titonico) - M. Cousin descrive a M. Prat la seguente successione del Titonico:

a) 20 m. di calcari grigi a Calpionelle;

b) 300 m. di alternanze di calcari microbrecciati e di calcari pelagici;

c) 100 m. di alternanze di calcari grumosi e calcari microbrecciati granoclassati con liste

di selce;

d) da 800 a 1000 m. di calcari grigi o biancastri.

- Calcarea di Soccher. E' una formazione di età compresa fra il Dogger e il Cretaceo inferiore i cui litotipi più comuni sono rappresentati da calcilutiti selciferè più o meno argillose chiare, talora varicolori e calcareniti chiare. A varie altezze si rinvengono livelli bioruditici, breccie intraformazionali, rari calcari rossi nodulari (in facies di Rosso Ammonitico?) e interstrati marnosi.

La potenza complessiva si aggira sui 400-500 m.

- Calcari del M. Bernadia ("Calcari a Rudiste" p.p.)

E' una formazione con potenza variabile da 500 a più di 1000 m. ed età compresa fra il Malm e il Cretaceo superiore. La parte inferiore è costituita prevalentemente da calcari compatti grigiastri sovrastati da un orizzonte (50 m.) di calcari bituminosi lastroidi del Cenomaniano non sempre presente. L'età va dal Malm al Cenomaniano nella Bernadia, Mentre a M. Covria il membro è solo Cretaceo in quanto il Malm è rappresentato dal Calcarea di Soccher. La porzione superiore della formazione, corrispondente ai "Calcari a Rudiste" s.s., è costituita da calcari bioclastici chiari la cui età mas



sima è turoniana e in parte senoniana dal momento che la formazione risulta qui troncata al tetto da una superficie di erosione su cui poggia in trasgressione la Scaglia rossa e/o il Flysch del Friuli.

- Scaglia rossa. Nell'area sono tradizionalmente comprese con lo stesso nome due successioni litologiche diverse sia per litologia che per età: una è rappresentata dai litotipi affioranti nelle Prealpi Friulane ad Est del lago di Cavazzo, l'altra è diffusa ad Ovest dello stesso lago e nella Bernadia. La prima successione, che chiamiamo Scaglia rossa "inferiore" è costituita da calcari più o meno argillosi rossi, bianchi o verdastri, talora nodulari e ricchi di selce, ed ha un'età generalmente turoniana-senoniana.

La seconda successione, che chiamiamo Scaglia rossa "superiore", giace sempre alla base del Flysch paleocenico-eocenico, ed è costituita da una sequenza argilloso-marnosa rosso mattone. Poggia sempre sui Calcari a Rudiste tramite una brecciola di trasgressione di 3-4 metri.

Il limite inferiore della formazione varia fra il Maestrictiano superiore e il Paleocene inferiore, mentre il limite superiore, coincidente con la com

parsa del Flysch, non supera, nell'area il Paleocene superiore.

- Flysch del Friuli. Con questo termine intendiamo comprendere le successioni depositatesi nell'intervallo di tempo compreso fra il Paleocene e l'Eocene medio. Le frequenti variazioni che si riscontrano sia in senso orizzontale che verticale, nonché le differenze litologiche sono imputabili, secondo la moderna sedimentologia, all'evoluzione di un complesso apparato sedimentario costituito da un insieme di conoidi sottomarine. Litologicamente il complesso flyschioide è rappresentato, ad Ovest del Meridiano di Osoppo, da un'alternanza regolare di marne e argille siltose e di arenarie quarzoso-feldspatiche alle quali si intercalano sporadicamente puddinghe carbonatico-selciose (Flysch di Clausetto); ad Est del medesimo riferimento è invece caratterizzato da un'alternanza di conglomerati, breccie calcaree e calcareniti con intercalazioni marnose (Flysch di Pulfero) e da arenarie con subordinate marne, conglomerati e calcareniti (Flysch di Stregna).

- Molasse oligo-mioceniche. Con questo raggruppamento intendiamo comprendere la potente successione di termini clastici in facies paraliche e costiere

che si sviluppa a ridosso del fronte di accavallamento più esterno. La parte basale oligocenica è nota solo in val Tremugna ed è rappresentata da un cospicuo spessore di sedimenti di piana deltizia a cui si intercalano conglomerati molto grossolani e potenti (Brecce di Peonis) interpretati come depositi subaerei di conoide alluvionale e di versante. La formazione di val Tremugna ha una potenza complessiva di oltre 850 m. e giace in paraconcordanza sul Flysch del Friuli.

La serie miocenica è rappresentata dalle "Molasse glauconitiche" prevalentemente arenacee con intercalazioni siltose e marnose e da una alternanza, di oltre 1.000 m. di spessore di marne, argille con intercalazioni di arenarie e rari conglomerati.

Rappresenta praticamente tutto il Miocene ad esclusione del Pontico. Tale successione giace con discordanza variabile, ma sempre notevole, sul Flysch del Friuli.

- Conglomerato di M. Ragogna. E' costituito da una successione di conglomerati calcareo-dolomitici con regolari intercalazioni di strati calcarenitici e più rari livelli sabbioso argillosi. La potenza si aggira sugli 800 metri, l'età è Pontico.

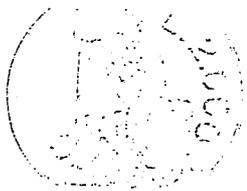
## 1.2. Quadro strutturale

Dal punto di vista strutturale l'area dell'istanza può essere suddivisa in tre zone contraddistinte da differenze più o meno marcate degli stili tettonici. Ciò è dovuto sia alla variabilità litologica delle formazioni affioranti che all'evoluzione paleogeografica e strutturale di cui si tratterà più avanti.

Da Nord a Sud distinguiamo:

1) Zona alloctona limitata a Sud dal sovrascorrimento periadriatico. In tale area affiorano prevalentemente rocce carbonatiche mesozoiche fra le quali risalta la potente e rigida Dolomia Principale. Ciò condiziona drasticamente lo stile tettonico della zona che è costituito da una serie di sovrascorrimenti embricati, vergenti a Sud e allungati in direzione Est-Ovest. Il fronte di questo disturbo costituisce una linea di cresta (M. Cecon, M. Flagel, M. Cuar, M. Covria, M. Cuarnan) dominante l'area successiva occupata generalmente dal Flysch del Friuli.

2) Zona corrispondente attualmente ai resti di una enorme piega coricata e sovrascorsa, (con asse circa Est-Ovest) nota col nome di sovrascorrimento dell'Arzino a vergenza meridionale. Il fianco in verso della struttura sembra aver subito una fortissima riduzione tettonica durante la messa in



posto avvenuta su un piano tettonico suborizzonta  
 le con lieve immersione a Nord. L'unità ricopre  
 tettonicamente la successione del Flysch del Friuli

3) Zona meridionale dell'istanza, ad Ovest del F. Ta  
 gliamento, dove affiorano, al di sopra del Flysch  
 paleocenico-eocenico, i sedimenti detritici della  
 Molassa miocenica caratterizzati da pieghe paralle  
 le a direzione ENE-WSW che si estendono ai piedi  
 dei massicci calcarei. Ad Est del F. Tagliamento  
 Martinis (1966) descrive il sovrascorrimento della  
 Bernadia con piano di accavallamento sub orizzon  
 tale ed orientamento NW-SE. Il quadro tettonico  
 di quest'ultima area può essere completato segna  
 lando la presenza di uno o più disturbi tettonici  
 (sovrascorrimenti) ad orientamento NW-SE, da Tar  
 cento a Cividale del Friuli, individuabili soprat  
 tutto sulle sezioni sismiche in nostro possesso.

1.3. Evoluzione paleogeografica e strutturale

L'evoluzione della paleogeografia, intesa in sen  
 so regionale, segue a grandi linee la distribuzione  
 delle aree interessate da una sedimentazione silico-  
 clastica e clastica, localizzabile temporaneamente  
 fra il Cretaceo superiore e la fine del Miocene.

A causa delle intense fasi tettoniche verificatesi  
 in tale periodo, l'asse del bacino migra verso Sud

delimitando gli elementi paleogeografici-strutturali descritti di seguito.

1) Solco cretacico carnico e julio. La struttura si individua a partire dal Senoniano in corrispondenza di una prima fase tettonica compressiva Nord-vergente, nel corso della quale si cominciano ad individuare profondi bacini e solchi caratterizzati da una deposizione carbonatica silicea ("Flysch" carnico e julio) con associati livelli conglomeratici in grossi banchi. Tale solco risulta delimitato verso Sud da una estesa piattaforma carbonatica.

2) Solco eocenico-friulano. A partire dal Paleocene-Eocene inferiore si individua una seconda fase tettonica compressiva che provoca, nelle zone più interne, affastellamenti con forti embricazioni Sud-vergenti nella copertura sedimentaria e un complesso bacino, distribuito su un'area molto ampia, situato per la maggior parte a Sud del solco cretacico. Il substrato di tale bacino sembra essere costituito dai carbonati della piattaforma cretacea che costituivano il bordo meridionale del primo solco. Durante tale periodo, sul margine settentrionale del bacino si sviluppò una serie di conoidi sottomarine (Flysch del Friuli) a cau

sa di un intenso trasporto torbido connesso con la rapida e intensa erosione delle zone emergenti situate immediatamente a Nord. Con l'Eocene medio e superiore (?) si verifica una progressiva distalizzazione delle facies connessa con una diminuzione degli apporti probabilmente conseguente ad una trasgressione. La tendenza trasgressiva viene interrotta a causa dell'instaurarsi di una nuova fase di sollevamento di età priaboniana (fase pirenaica). Il fenomeno evolutivo, nel suo complesso, sembra avere intensità via via crescente e raggiungere il parossismo probabilmente a fine Eocene-inizio Oligocene quando il bacino del Flysch eocenico cominciò ad emergere.

3) Solco della Molassa oligo-miocenica. Il potente prisma di depositi clastici che si rinviene nella zona pedemontana friulana segna una fase di forte ripresa della subsidenza connessa con la riattivazione della tettonica compressiva Sud-vergente durante il Miocene. La successione alluvio-deltizia eo-oligocenica affiorante in val Tremugna, situata qualche Km. all'interno delle zolle sovrascorse frontali, è interpretata come dovuta allo smantellamento subaereo della catena carnica e friulana retrostante, in questo periodo già sol

levata e corrugata a causa delle compressioni tar-  
do eoceniche. Tali compressioni oltre a interrom-  
pere la sedimentazione del "Flysch" hanno provoca-  
to una più o meno generalizzata inversione del ri-  
lievo; come conseguenza di questo meccanismo la  
fascia deposizionale attiva migra ancora più a Sud.  
L'intera successione appare fortemente ispessita  
nell'area pedemontana e in assottigliamento gra-  
duale verso Sud; a Nord risulta addossata e incu-  
neata contro e sotto il fronte di accavallamento  
più esterno della catena.

Per concludere accenniamo alle chiare testi-  
monianze di traslazioni tardo e post-mioceniche  
responsabili del peculiare stile ad embrici e  
scaglie Sud-vergenti presso il fronte della cate-  
na friulana e carnica.

#### 1.4. Temi di ricerca

La Società istante, che già in passato si è oc-  
cupata dello studio dell'area durante i periodi di  
vigenza degli ex permessi F. Tagliamento e Cividale  
del Friuli, non ha mai perso di vista i potenziali  
interessi minerari dell'area. A questo proposito ha  
continuato ad elaborare, in funzione delle nuove propo-  
ste emergenti, il patrimonio di dati raccolti con le  
prospezioni geologiche e geofisiche, fino a maturare

alcune convinzioni relative soprattutto alle successioni flyschioidi (Paleocene-Eocene) e molassiche (Miocene). La reinterpretazione delle linee sismiche, oltre a confermare alcune situazioni strutturali favorevoli ad Est del F. Tagliamento, ha messo in evidenza una possibile struttura (Pinzano), che la Snia intende dettagliare, ad Ovest dello stesso fiume.

La revisione dei dati ha permesso inoltre di seguire con buona continuità alcuni riflettori, appartenenti con ogni probabilità alle successioni terrigene che non si presentano così tettonizzati e pieghettati come invece appaiono in superficie. Si è dunque portati a ritenere che l'arricciamento e il raccorciamento superficiale siano fenomeni squisitamente pellicolari: infatti i riflettori sismici, compresi circa nel primo "secondo" sulle sezioni sismiche, immergono costantemente sotto il piano di accavallamento più esterno.

In conclusione quindi un primo valido tema di ricerca è stato individuato nei termini porosi delle successioni cenozoiche. Tale ipotesi di lavoro risulta suffragata inoltre sia dall'ambiente di sedimentazione relativo alla serie terrigena particolarmente adatto alla naftogenesi confermato anche dalla frequente presenza di sostanze carboniose, che dagli esiti di un vecchio pozzo, perforato prima della guerra, il quale



è stato interessato da un'eruzione di acqua e gas prima di dover essere abbandonato per incidente tecnico. Quest'ultimo dato può essere considerato come sintomatico della presenza di idrocarburi nella serie, a meno che questa non sia legata alle interazioni di lignite.

Un secondo tema di ricerca, di approccio più complesso, è rappresentato dai termini carbonatici della piattaforma mesozoica che fanno da substrato alle successioni terrigene. Al momento non ci sentiamo di esprimere pareri, anche perchè gli studi fino ad ora condotti sui dati in nostro possesso, risultano lacunosi e permettono, tutt'al più formulazione di ipotesi, che potranno, in un secondo tempo, dare un diverso indirizzo alla ricerca. Uno degli obiettivi che sembra più facile perseguire riguarda i carbonati di piattaforma del Cretaceo superiore che ora lavano a Sud il solco eocenico friulano. La Società scrivente, comunque, non lascerà nulla di intentato per indagare adeguatamente sulla distribuzione delle formazioni più profonde, in modo da avere valide alternative per lo sviluppo della ricerca.

## 2. PROGRAMMA LAVORI

### 2.1. Geologia e fotogeologia

La Società scrivente è già in possesso di un

rilevamento geologico di superficie in scala 1:25.000, eseguito dai propri geologi, relativo alla porzione orientale dell'istanza, e di un rilevamento fotogeologico da foto aeree convenzionali al 33.000 con restituzione dei dati al 50.000 eseguito dalla Società Geomaps di Firenze nel 1970. Per questo motivo gli studi di superficie saranno limitati a un controllo speditivo dell'area già rilevata e da un rilevamento più accurato (scala 1:25.000) della porzione occidentale dell'istanza.

Periodo : inizio entro sei mesi dalla data di conferimento del permesso.

Durata : mesi due

Spesa prevista 50 Milioni di Lire

## 2.2. Geofisica

La Snia, già titolare dell'ex permesso F. Tagliamento, possiede tutte le linee sismiche relative al rilievo F.T., di circa 80 Km., che provvederà a rielaborare con programmi più sofisticati. Intende acquistare dalla Soc. Montedison il rilievo Pinzano (P.I.) di recente esecuzione, per un totale di circa 80 Km. di linee, ricadenti sulla porzione occidentale dell'istanza. Si propone inoltre di eseguire un rilievo sismico di dettaglio per delimitare la struttura di Pinzano, già individuata con i precedenti dati.

Questo rilievo verrà effettuato durante il 1° periodo di vigenza per una estensione indicativa di circa 80 Km. In tal modo la lunghezza complessiva della prospezione sarà di circa 240 Km.

Periodo : acquisto di linee sismiche P.I. entro sei mesi dalla data di conferimento; dettaglio sismico entro 12 mesi.

Durata nuovo rilievo : 3-4 mesi

Spesa prevista : acquisto linee P.I. 400 Milioni di lire  
rilievo e rielaborazione di dettaglio  
700 Milioni di lire.

### 2.3. Perforazione

Entro 30 mesi dalla data di conferimento del permesso verrà perforato un pozzo esplorativo alla profondità indicativa di 2.500 m. che interesserà le successioni terrigene cenozoiche.

Durata : 2 mesi

Spesa prevista : 3.000 Milioni di lire.

### 2.4. Affidabilità ed investimenti

Per l'esecuzione dei lavori elencati nei precedenti paragrafi, la Società istante intende avvalersi dei propri tecnici di provata esperienza, con compiti di supervisione, e di Società Contrattiste specializzate, altamente qualificate ed affermate sia



in campo nazionale che internazionale.

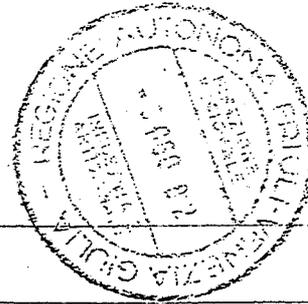
Gli investimenti previsti per il primo periodo di vigenza del permesso sono stati stimati in Lire 4.150 Milioni secondo i prezzi attuali di mercato.

Con osservanza.

Milano, 12.5.1982.

SNIA VISCOSA S.P.A.

*Olivero Tassinari*



On.le

REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA

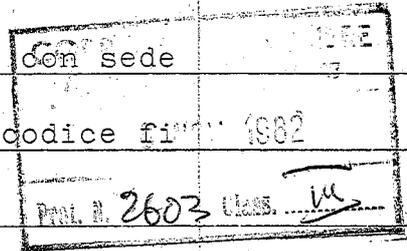
Direzione Regionale dell'Industria e dell'Artigianato

Via Trento n° 2

TRIESTE

Richiesta di contitolarità nell'istanza di ricerca  
di idrocarburi liquidi e gassosi convenzionalmente  
denominata "GEMONA" -

La sottoscritta SNIA VISCOSA S.p.A. con sede  
sociale in Milano, Via Borgonuovo n.14 - codice fi  
scale n° 00736220153;



p r e m e s s o

che in data 12.5.1982 la Società SNIA VISCOSA S.p.  
A. ha presentato l'istanza intesa a ottenere il per  
messo di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi  
convenzionalmente denominato "GEMONA" di ha.60.170  
ubicato nel territorio delle provincie di Pordenone  
e Udine

chiede

di estendere la contitolarità dell'istanza di cui  
in premessa alla Società Coparex S.A. - Compagnie  
De Participations De Recherches et D'Exploitations  
Petrolieres con sede in Parigi, 280 Boulevard Saint  
Germain e sede secondaria in Roma, Via E.Q.Visconti  
n° 90 - codice fiscale n° 01447960582.

Le quote di partecipazione sono così ripartite:

- SNIA VISCOSA S.p.A. 70% (settanta per cento)
- COPAREX S.A. 30% (trenta per cento)

Per accordi intervenuti fra le Società interessate, la SNIA VISCOSA S.p.A. rimane rappresentante unica per tutti i rapporti con l'amministrazione pubblica e con i terzi.

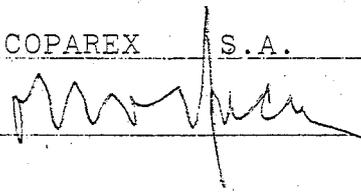
Le Società contitolari firmano la presente per consenso e per accettazione di tutti gli obblighi derivanti dalla contitolarità del divenendo permesso, qualora questo venga assegnato alle Società sottoscritte.

Con osservanza.

SNIA VISCOSA S.p.A.



COPAREX S.A.



Milano, 7.7.1982

